HUITIÈME ANNÉE 1915 N° 3.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 10 MARS 1915.

PRÉSIDENCE DE M. LAVERAN, PRÉSIDENT.

COMMUNICATIONS

Au sujet des travaux de MM. L. Nègre et A. Boquet sur le parasite de la lymphangite épizootique du cheval

Par L. CAZALBOU

Les premiers résultats des recherches entreprises par L. NÈGRE et A. BOQUET sur la nature du cryptocoque de RIVOLTA, offrent le grand intérêt de classer, dès maintenant, le parasite étudié parmi les champignons pathogènes.

Le deuxième travail des auteurs (n° de février 1915 du *Bulletin*) nous amène à formuler quelques réflexions, objet de cette note.

L'aspect du parasite en évolution dans les milieux utilisés, rappelle en tous points la morphologie de certains dermatophytes, surtout des Trichophyton à culture faviforme des Bovi-

dés et des Equidés ; c'est le même mycélium tourmenté, souffreteux, chlamydosporique. Mais nous savons que cette morphologie anormale tient à l'insuffisance des milieux et aussi, aux méthodes de culture, d'une appropriation incomplète. En effet, quand on se sert de bouillon SABOURAUD au lieu de gélose peptosucrée SABOURAUD, l'aspect moniliforme du mycélium disparaît pour faire place à l'hyphe régulière, ce qui permet de penser que la forme chlamydosporique n'a aucune signification. Nous estimons donc que, tant qu'on n'obtient pas d'hyphes régulières, on ne possède pas de morphologie normale.

Nous avons utilisé la méthode de la cellule directe dans l'étude de l'évolution des Trichophyton à culture faviforme. Les recherches, interrompues par les événements actuels, nous ont permis d'arriver, par l'une des espèces que nous avons fait connaître (1), à une forme conidienne pouvant être rapprochée des organes de même nature obtenus chez l'*Achorion Serisei* et le *Microsporon equinum*.

L'emploi de la même méthode permettra sans doute d'obtenir, avec le cryptocoque de la lymphangite épizootique, le végétal dont nous ne connaissions que la forme microbienne, jusqu'aux recherches de MM. L. NÈGRE et A. BOQUET.

Sur la Blastomycose humaine au Pérou et en Bolivie

Par E. ESCOMEL

Sous le nom de Espundia, les habitants des régions chaudes du Sud du Pérou et du Nord de la Bolivie, ont confondu une série d'ulcères tropicaux dont la véritable nature est peu à peu reconnue.

C'est ainsi qu'en 1913 LAVERAN et NATTAN-LARRIER firent connaître l'existence de *Leishmania* dans des frottis d'ulcérations de Espundia. Des études ultérieures (Congrès de médecine de Lima notamment) ont confirmé cette découverte.

(1) Contribution à l'étude des Tr. à culture faviforme, *Revue Générale de méd. vét.*, 1er juillet 1914.

Plusieurs malades, qui me sont parvenus avec le diagnostic de Espundia, ont montré, au lieu de *Leishmania*, d'abondants *Blastomyces*, sur presque toutes les préparations faites avec le mucus des ulcères.

La maladie commence par un ulcère cutané (cou, avant-bras, jambes surtout) qui dure fort longtemps. Secondairement, et à un long intervalle en général, des lésions ulcéro-boutonneuses ou mûriformes se développent sur les muqueuses du nez, du pharynx, des amygdales, des piliers, du voile du palais, de la langue, des joues, des gencives, du larynx et envahissent parfois la peau de la face (lèvres, joues, nez, oreilles).

La maladie traîne fort longtemps sans altérer profondément la santé générale ; elle s'étend de plus en plus ; un des symptômes les plus persistants et les plus gênants est une salivation abondante qui ne laisse aux malades ni tranquillité pendant le jour, ni sommeil pendant la nuit.

Après 20 ou 30 ans, les malades succombent dans un état cachectique.

Les Drs Splendore et Lutz ont décrit des cas analogues au Brésil, mais la Blastomycose du Pérou et de la Bolivie nous paraît différer un peu de celle du Brésil.

Les *Blastomyces* se présentent sous la forme d'éléments ovalaires, rarement sphériques, de 1 μ 9 à 8 μ de diamètre. Ils ont une membrane d'enveloppe ; dans le protoplasme il y a des amas en nombre variable, qui prennent une couleur pourpre par le Giemsa, tandis que le protoplasme se teinte en bleu.

Les parasites sont isolés ou associés par deux, conséquence du mode de multiplication par bourgeonnement. Ni sur le vivant, ni dans les cultures, on ne voit de mycélium.

Le *Blastomyces* que nous avons isolé se cultive très bien sur les milieux de Sabouraud, en eau glucosée, en eau saccharosée, dans le lait, sur la pomme de terre, la carotte, sur l'*Arracacha esculenta*, l'*Ipomœa batatas*, l'*Oxalis tuberosa*, etc.

Les parasites conservent leur forme pendant plus de 6 mois lorsqu'on place le muco-pus qui les contient dans de l'eau formolée à 5 o/o ou dans la liqueur de Lugol ; par centrifugation de ces liquides, on fait très bien le diagnostic au microscope, même à l'état frais.

Le mucus desséché se conserve plus de 3 mois et il peut donner des cultures après ce long délai.

Absorbés par les mouches, les champignons subissent des phénomènes rapides de digestion (3 à 6 jours).

Les cultures, inoculées à des animaux, ont donné des ulcères à *Blastomyces* ; à la suite des inoculations intrapéritonéales, la rate et le foie des cobayes étaient remplis de nodules blastomycosiques deux mois après l'inoculation.

L'anatomie pathologique se caractérise par une forte réaction embryonnaire et par la présence de multiples *nodules blastomycosiques*. A la surface des ulcérations, il existe un mucus abondant ; l'épithélium plus ou moins altéré manque par places. Le tissu embryonnaire remplit les espaces internodulaires. Les leucocytes et les mastzellen sont abondants ; les parasites sont inégalement répartis.

Les *nodules blastomycosiques* se caractérisent par une *zone centrale* bourrée de parasites ; une *zone moyenne* à cellules dégénérées et une *zone périphérique* à *cellules blastomycosiques*. Les vaisseaux sont atteints d'endovascularite. Les glandes mucipares sont très développées, d'où la salivation si fâcheuse.

Les observateurs qui ne connaissaient pas encore la blastomycose dans les régions du Pérou et de la Bolivie, sont arrivés à conclure, les uns que le 606 guérissait l'Espundia, les autres qu'il était sans action sur cette maladie. Aujourd'hui tout s'explique : la Espundia guérie par le 606 est la Leishmaniose de LAVERAN et NATTAN-LARRIER ; les cas rebelles à ce médicament relèvent de la Blastomycose, produite par un champignon sur lequel le 606 est sans action.

Ce sont les iodures qui jusqu'à présent m'ont donné les meilleurs résultats dans le traitement de la blastomycose.

Une observation de méningite cérébro-spinale à Dakar, causée par le bacille de Yersin

Par A. LAFONT, A. LECOMTE et F. HECKENROTH.

Il n'est pas rare, au cours des maladies infectieuses, de voir apparaître des symptômes méningés, parfois frustes, parfois bruyants au point de dominer la scène.

Si la ponction est pratiquée, l'examen direct du dépôt du liquide centrifugé et sa culture sur milieux appropriés, révèlent assez souvent la présence de l'espèce microbienne, agent causal de l'affection, et son passage dans le canal rachidien coïncide généralement avec l'apparition des symptômes méningés.

L'un de nous, à l'île Maurice, de 1907 à 1911, a rencontré souvent dans le liquide céphalo-rachidien, en dehors des cas à méningocoques vrais, le pneumocoque, le pneumo-bacille de Friedlænder, des diplo prenant le Gram, le streptocoque, des cocco-bacilles de Pfeiffer, des bacilles mobiles indéterminés et le cocco-bacille de Yersin.

Dans un de ces cas, le praticien qui nous envoyait l'échantillon, pensait avoir affaire à *une méningite cérébro-spinale à méningocoque*, maladie endémique à Maurice.

Nous y trouvâmes du cocco-bacille de Yersin (examen direct et culture) ; découverte qui révéla la nature pesteuse d'une affection épidémique à syndrome méningé qui sévissait dans une propriété du nord de l'île, et à laquelle on put remédier aussitôt. L'éloignement des malades et d'autres circonstances défavorables empêchèrent de pousser cette étude plus avant.

De son côté, en 1912, le Docteur Ménagé a pu faire isoler le bacille d'Eberth du liquide céphalo-rachidien d'un malade atteint de fièvre typhoïde à syndrome méningé (1).

Il est à remarquer que la présence des microbes énumérés ci-dessus a été notée à Maurice, chez des races colorées : indigènes métis, indiens, malgaches, africains. C'est encore chez un indigène Ouoloff que nous avons observé à Dakar le cas de méningite cérébro-spinale pesteuse qui fait l'objet de cette note.

Observation clinique. — X..., de race Ouoloff, mais inconnu, apporté à l'Hôpital Indigène de Dakar le 27 novembre 1914, a été trouvé sans connaissance dans la rue où (renseignements ultérieurs) il avait gémi toute la nuit. La face et les vêtements sont souillés de terre si bien qu'on *se demande s'il ne s'agit pas d'un traumatisme.* Coma. Membres inférieurs en résolution, contractions toniques des muscles des membres supérieurs, de la tête, du cou et du tronc, contracture des maxillaires. Aucune trace d'un écoulement sanguin, muqueux ou séreux, récent ou

(1) *Bulletin Société Médicale de l'Ile Maurice*, 2e série, n° 28, avril-mai-juin 1912, pages 32-34.

ancien. Pas de contusion apparente. Plaie superficielle, d'ailleurs ancienne, d'une jambe. Le malade a uriné dans son pantalon. Cependant pas de paralysie des sphincters, pas de vomissement. Aucun ganglion appréciable au toucher ou douloureux.

Température 38°8; dyspnée. Respiration légèrement stertoreuse. Pas de toux ni d'expectoration. Cheyne-Stokes intermittent. Pouls petit à 92. Bruits du cœur mal frappés. De temps à autre, gémissement n'ayant pas le caractère du cri encéphalique. Exagération des réflexes, surtout aux membres supérieurs. *Signe de Kernig*. Dissociation des mouvements des yeux : inégalité pupillaire, photophobie qui se traduit par des soubresauts lorsqu'on écarte les paupières.

Puis, aggravation de l'état général, dyspnée plus intense (48 respirations), quelques contractions cloniques des muscles des yeux, persistance de la contracture des muscles de la nuque, des membres supérieurs et de la face. Décès à 10 h. le 28.

L'autopsie n'est pas pratiquée.

EXAMENS BACTÉRIOLOGIQUES. — CULTURES. — EXPÉRIMENTATION. — Des examens prolongés du sang de notre malade prélevé au moment de la mort, n'ont pas révélé la présence du bacille de YERSIN, tandis que nous l'avons souvent mis en évidence chez d'autres pesteux, à cette période de l'affection. L'hémoculture n'a pas été faite.

La formule leucocytaire donne o/o 68,3 de polynucléaires et 31,7 de mononucléaires de toutes tailles (G M 6). Aucun éosinophile n'a été rencontré. Les plaquettes sanguines sont extrêmement abondantes et volumineuses.

Une première ponction lombaire pratiquée le 27 novembre donne issue à du liquide louche, jaunâtre. Après prélèvement nécessaire à l'examen, on laisse écouler encore 25 cm³. Hypertension du liquide.

Le 28 novembre, nouvelle ponction qui ramène un pus *jaune, épais, filant*, qui ne vient dans l'aiguille que par aspiration.

Après centrifugation, le dépôt de la première ponction est abondant; il renferme des polynucléaires très nombreux, des lympho, de gros mono et de grosses cellules déformées paraissant d'origine endothéliale. Il y a phagocytose active des formes cocco-bacillaires par les polynucléaires. Flore microbienne libre, non rare. Les microbes ont la forme de bâtonnets rappelant

celui du charbon ou de bacilles recourbés, immobiles, ne prenant pas le Gram ; on note, soit phagocytées, soit libres, des formes nettes du b. de Yersin. Les formes droites sont pour nous des formes anormales ou d'involution du b. de Yersin, car nous rencontrons assez souvent ces mêmes formes dans nos cultures vieilles de ce microbe.

Le dépôt de la deuxième ponction renferme des formes de b. de Yersin non rares ; les formes longues ont disparu.

Cultures. — Deux tubes de gélose sont ensemencés avec le liquide de la deuxième ponction le 28 novembre.

Il se produit une contamination accidentelle ; ce n'est que le 4 décembre que, par passages successifs, on trouve quelques colonies grasses, présentant les caractères macroscopiques des cultures de bacilles de Yersin. L'isolement en est pratiqué, les réactions colorantes du bacille de Yersin sont obtenues et le passage au rat confirme la nature pesteuse de la méningite.

Expérimentation. — Un rat de Dakar (*Mus alexandrinus* mâle) est frotté sur la peau du flanc droit, après épilation, avec la culture pure du 9 décembre.

Il succombe en 3 jours et 6 heures, en présentant sur la peau de nombreuses *vésico-papules* ressemblant à celles du vaccin jennérien chez le lapin ; ces vésico-papules sont bourrées de bacilles de Yersin à l'état de pureté. L'autopsie montre une congestion intense de la peau et des zones ganglionnaires. Aux aines, ganglions de la grosseur d'un petit pois. La rate, les reins, le foie, hypertrophiés, congestionnés et friables, fourmillent de bacilles pesteux. Dilatation énorme du cœur (partie auriculaire) ; lésions de broncho-pneumonie et pleurésie double.

La culture est conservée au Laboratoire pour l'étude de la virulence du bacille.

Conclusions. — Notre malade a présenté une méningite cérébro-spinale, dont la symptomatologie ne laissait soupçonner en rien la nature pesteuse.

Le Laboratoire, seul, a permis d'établir le diagnostic qui, en l'absence de toute manifestation pesteuse cliniquement appréciable, restait fort délicat. Cette observation rappelle que le médecin ne doit jamais perdre de vue la notion du milieu épidémique.

Il semble donc que, à côté des accidents nerveux divers,

maintes fois signalés, et dus peut-être simplement à l'action de la toxine pesteuse sur les centres cérébro-médullaires (mouvements choréiques (Maurice), méningisme, parésie, hémiplégie, paralysies diverses), il y a place pour une forme rare de la maladie : la *méningite cérébro-spinale primitive.*

Dans la bibliographie que nous possédons, cette localisation est à peine indiquée. Le Docteur R. PÖCH (1) parle de méningites purulentes causées par le bacille pesteux; encore s'agit-il là de méningites secondaires. Dans le cas présent, nous croyons à une méningite primitive sans pouvoir toutefois l'affirmer d'une manière absolue, en l'absence d'une autopsie qui aurait permis de vérifier l'état des ganglions profonds.

Nous publions donc notre note dans l'espoir d'attirer l'attention de ce côté et de provoquer la publication de nouvelles observations.

(*Travail du Laboratoire de Bactériologie et de l'Hôpital Indigène de Dakar*).

M. DUJARDIN-BEAUMETZ. — La méningite est en effet une complication qui survient rarement au cours de la peste. Les auteurs anciens signalent bien les phénomènes cérébraux qui accompagnent la peste tels que céphalalgie, prostration, délire, troubles de la parole, etc., sans mentionner des signes manifestes de méningite. Cependant DIEMERBROECK (2), pendant la peste de Nimègue (1636), fait allusion à des malades atteints de contractions tendineuses et musculaires. Mais les ouvertures de cadavres étaient alors exceptionnelles pendant ces épidémies, d'où la pénurie de renseignements anatomo-pathologiques et il faut arriver à la peste de Marseille (1720) pour trouver dans les nombreuses autopsies faites à cette époque quelques éclaircissements sur les lésions de la peste; c'est ainsi que SOULIER (3) constate chez un pesteux devenu aveugle 24 h. avant sa mort que « la partie postérieure de la dure-mère était presque toute gangrenée ». A Alexandrie en 1835, RIGAUD (4), sans pro-

(1) RUDOLPH PÖCH in *Handbuch der Tropenkrankheiten*, t. II, page 409, Leipzig, 1905.

(2) DIEMERBROECK, *Tractatus de peste*. Amsterdam, 1665, p. 98 et 102.

(3) CHICOYNEAU, *Traité des causes, des accidents et de la cure de la peste*. Paris, 1744, p. 264.

(4) CLOT-BEY, *De la peste*. Paris, 1840, p. 92.

noncer le mot de méningite, remarque que dans certains cas « l'arachnoïde est adhérente par une transsudation blanchâtre couenneuse » et que « le tissu cellulaire sous-arachnoïdien est infiltré d'une sérosité quelquefois purulente ». C'est à quoi se bornent dans les épidémies anciennes nos connaissances sur les complications méningées de la peste.

Mais au cours de l'endémie actuelle, la littérature nous fournit quelques observations de méningite pesteuse indubitable. Dans l'Inde, Albrecht et Ghon (1) en rapportent un cas ; la Commission allemande (2) en signale trois autres ; Clemow (3), sans affirmer l'existence de la méningite, insiste tout particulièrement sur les spasmes, contractures, opisthotonos, nystagmus qu'il a observés chez les pesteux à Bombay et pense même à établir une forme convulsive de la peste. J. Penna (4), de Buenos-Ayres, cite un cas de méningite due au bacille de Yersin associé au streptocoque et au pyocyanique. Enfin dans l'épidémie d'Odessa (1910) Malinowsky, Zabolotny et Bulatoff (5) donnent deux observations de méningite pesteuse chez des enfants. Toutes les observations rapportées ici sont des cas de méningite purulente survenant secondairement au cours d'une atteinte de peste bubonique. Dans la communication de MM. Lafont, Lecomte et Heckenroth, il s'agirait d'un cas de méningite primitive sans engorgement ganglionnaire visible et c'est ce qui fait l'intérêt particulier de cette observation. Cependant il est regrettable que l'autopsie complète n'ait pu être faite pour s'assurer de l'absence de tout ganglion profond dont l'existence est si peu rare dans la peste dite septicémique que cette forme devrait toujours porter le nom de peste sans bubons apparents, à moins qu'il ne s'agisse de peste pneumonique.

M. T. Salimbeni. — Il n'est pas rare de constater des symptômes non douteux d'une réaction méningée plus ou moins

(1) Albrecht et Ghon, *Beulenpest in Bombay im Iahre* 1897. Wien, 1898, p. 61.

(2) Gaffky, Pfeiffer, Sticker, Dieudonné, *Bericht über die Thatigkeit der zur Erforschung der Pest im Jahre* 1897 *nach in Indien Kommission*. Berlin, 1899, p. 101, 112, 125.

(3) F. G. Clemow, *Des formes cliniques de la peste* (trad. de l'anglais). Constantinople, 1900, p. 42.

(4) J. Penna, *Lecciones clinicas sobre la peste bubonica*. Buenos-Ayres, 1902, p. 59.

(5) Malinowsky, Zabolotny et Bulatoff, *La peste à Odessa* 1910 (en russe). St-Pétersbourg, p. 49.

intense chez des individus atteints de forme grave de peste bubonique. Chez les enfants surtout, on observe fréquemment de la raideur de la nuque pouvant aller jusqu'à l'opisthotonos, un Kernig plus ou moins accentué, des secousses convulsives, des vomissements, du délire. Les malades tombent assez rapidement dans le coma et ils meurent souvent en quelques heures.

Dans ces cas, on trouve toujours à l'autopsie les méninges fortement congestionnées et une légère augmentation du liquide céphalo-rachidien dans les espaces sous-arachnoïdiens et dans les ventricules cérébraux. Ce liquide est en général clair, transparent, parfois, mais assez rarement teinté, en rouge. A l'examen microscopique, on trouve de rares globules rouges, quelques leucocytes, quelques cellules de desquammation de la pie-mère et de l'arachnoïde. Jamais je n'ai constaté au microscope la présence du bac. de YERSIN. Une seule fois l'ensemencement sur gélose a donné lieu au développement de quelques colonies du microbe de la peste. Je m'étais toujours demandé si la localisation de ce microbe au niveau des méninges, au cours de l'infection produite, n'était pas plus fréquente qu'on le pense; et si le manque des lésions anatomiques de cette localisation n'est pas dû à la mort qui, survenant assez rapidement dans l'infection pesteuse, ne laisserait pas à la méningite le temps nécessaire pour évoluer.

Instructions pour le prélèvement, l'envoi et l'examen des fèces en vue de la recherche du vibrion cholérique

Par H. POTTEVIN.

Les personnes mises en observation ont intérêt, pour abréger leur isolement, à ce que leurs matières fécales soient examinées dans le plus bref délai possible.

PRÉLÈVEMENT. — Dans le cas où une selle ne se produirait pas spontanément dès les premières heures, on pourrait la provo-

quer par l'administration, au choix de l'intéressé, d'un léger purgatif, d'un lavement d'eau bouillie, ou d'un suppositoire.

Pour l'examen, il suffira de prélever une petite quantité de matière : le volume d'une noisette, si elles sont solides, ou 2 cc. environ si elles sont liquides.

Le prélèvement sera fait, dans le premier cas, avec un court morceau de bois taillé en spatule, dans le second cas, avec un fragment d'éponge de la grosseur d'une noisette montée sur une tige de bois.

La matière sera introduite et laissée avec l'objet qui a servi à la prélever dans un petit flacon qu'on bouchera avec un bouchon neuf et qu'on cachetera à la cire.

Le flacon, le bouchon, la spatule de bois, ou l'éponge montée, auront été au préalable stérilisés.

Pour ce faire, on placera ces objets dans un récipient contenant de l'eau froide qu'on portera à l'ébullition et qu'on y maintiendra pendant 10 minutes. Ils ne seront utilisés qu'après complet refroidissement.

Le flacon portera une étiquette sur laquelle seront inscrits un numéro d'ordre et le nom de la personne de qui proviennent les matières fécales.

Les selles seront envoyées par les moyens les plus rapides (exprès, chef de train, service des postes), au laboratoire dans lequel l'examen doit être fait.

La circulaire du 2 février 1912 prescrit les dispositions suivantes pour le transport par la poste de tous les prélèvements destinés aux examens bactériologiques :

« 1° Les matières et liquides prélevés devront être renfermés dans un verre épais, fortement bouché et cacheté à la cire.

« 2° Le flacon sera inséré dans une boîte en métal solide après avoir été entouré d'une couche d'ouate suffisamment épaisse.

« 3° La boîte métallique sera elle-même placée dans une seconde boîte en bois parfaitement close.

« 4° Chaque envoi devra porter d'une manière très apparente du côté de l'adresse la mention : Matières destinées à un examen bactériologique.

« 5° Enfin les envois de cette nature ne seront acceptés qu'à destination de laboratoires se chargeant d'examens bactériologiques. »

Ces mesures, nécessaires pour offrir une complète sécurité

contre les suites des accidents susceptibles de se produire en cours de transport, seront observées aussi pour l'envoi par un exprès ou par un chef de train.

EXAMEN. — Sans prétendre à imposer, pour les opérations de l'analyse bactériologique, une technique déterminée, on peut recommander, à titre d'indication générale, le mode opératoire suivant qui, dans la majorité des cas, permet d'assurer le diagnostic dans un délai de 24 heures :

a) Ensemencer 1 cm^3 environ de fèces (préalablement délayées dans quelques gouttes de bouillon, si elles sont solides) dans un tube d'eau peptonée, ou mieux du milieu gelo-peptoné préparé selon la formule suivante :

Peptone sèche.	1 gramme
Sel marin	0,5
Gélatine	2
Carbonate de soude cristallisé.	0.2
Eau distillée	100

b) Après six heures de séjour à l'étuve, prélever en surface une anse de culture et ensemencer une plaque de Dieudonné, mettre à 37°.

[Le milieu de DIEUDONNÉ se prépare de la façon suivante : on mélange parties égales de sang défibriné et de solution normale de potasse, et on stérilise à l'autoclave (liq. A) on prépare, d'autre part, et selon la technique ordinaire de la gélose nutritive à 30 gr. de gélose par litre exactement neutre au tournesol (liq. B); on mélange 7 parties de B pour 3 parties de A et on coule en plaques.

Les plaques ne doivent pas être utilisées aussitôt après leur préparation. Il est recommandé de les maintenir 24 h. à 37° ou de les chauffer 5 m. à 65°. On obtient un résultat équivalent par une conservation de 48 h. à la température du laboratoire; ainsi prêtes pour l'usage, les plaques doivent être utilisées dans un délai qui ne dépasse pas cinq ou six jours.]

c) Au bout de 12 h. examiner la plaque de Dieudonné. Si aucune colonie ne s'est développée, l'examen peut être considéré comme donnant un résultat négatif.

S'il s'est développé des colonies, faire des préparations microscopiques pour déterminer s'il s'agit ou non de vibrions ; dans l'affirmative, ensemencer un tube de gélose ordinaire, dont la

culture servira, après 15 à 18 heures d'étuve, à l'épreuve de l'agglutination.

d) Cette épreuve se fait soit à titre préliminaire pour avoir une première indication sur les colonies obtenues au cours de l'isolement des vibrions, soit à titre définitif pour évaluer le taux exact d'agglutinabilité de l'espèce à essayer.

Epreuve préliminaire. — Pour avoir un résultat net en peu de temps, il convient d'employer d'assez fortes doses de choléra-sérum. Avec le sérum agglutinant de l'Institut Pasteur, par exemple, on opérera sur des dilutions à 1/500. On peut procéder simplement en délayant dans une goutte de la dilution sérique, une petite quantité de culture prélevée sur la colonie suspecte développée sur milieu Dieudonné. En quelques minutes, trente au plus, à la température ordinaire, on voit la goutte apparaître comme constituée par un liquide clair, dans lequel les vibrions agglutinés forment un réseau assez semblable aux mailles d'un filet. Une goutte témoin d'eau salée physiologique ayant reçu une quantité à peu près équivalente de culture, doit avoir conservé son aspect uniformément trouble (Ce contrôle est absolument indispensable, car nombre d'espèces microbiennes, surtout en cultures très jeunes, se laissent mal délayer et peuvent produire des apparences faisant croire à une agglutination).

Le phénomène s'observe sans difficulté à l'œil nu, mais on peut aussi le suivre au microscope entre lame et lamelle, sous un faible grossissement.

Si l'agglutination se manifeste nettement dans les conditions indiquées, la colonie examinée est vraisemblablement cholérique ; dans le cas contraire, l'épreuve reste sans conclusion.

Détermination du titre agglutinatif. — On prépare une série de dilutions de choléra-sérum dans l'eau salée physiologique, aux taux de 1/200, 1/500, 1/1.000, etc. On met dans de petits tubes à essai 1 cm^3 de dilution sérique, puis dans chacun d'eux on ajoute 1 cm^3 d'une émulsion obtenue en délayant dans 25 cm^3 d'eau salée physiologique stérilisée une culture sur gélose, âgée de 18 h., du vibrion à examiner. On met les mélanges à l'étuve à 37° et on observe les résultats au bout de 2 h. On considère comme ayant donné un résultat positif, toute dilution dans laquelle les vibrions sont réunis en grumeaux déposés au fond du tube, et laissant au-dessus d'eux un liquide clair.

Il est indiqué de faire en même temps, dans les mêmes condi-

tions, deux essais témoins : l'un avec la culture à essayer et du sérum normal de cheval, l'autre avec le choléra-sérum et un vibrion cholérique type.

Quand on fait l'essai avec des cultures très jeunes, il se produit parfois, même dans l'eau salée physiologique, sans addition de sérum, une pseudo-agglutination. On évite cet inconvénient en n'utilisant que des cultures ayant au moins quinze heures d'étuve. Si on voulait utiliser les cultures plus jeunes, il faudrait se prémunir, par un essai témoin, contre cette cause d'erreur.

Pour obtenir sûrement la réaction d'agglutination, il faut employer des cultures pures de vibrions cholériques ; quand on opère avec des cultures impures, elle peut ne donner lieu à aucun phénomène appréciable.

On considérera comme cholérique tout vibrion agglutiné par le choléra-sérum jusqu'à la dilution de 1 o/oo, correspondant, dans l'essai pratiqué comme nous l'avons indiqué, au mélange de 1 cm^3 de dilution sérique à 1/500 avec 1 cm^3 d'émulsion vibrionienne.

CONCLUSIONS. — 1° Si dans deux selles prélevées à 24 h. d'intervalle l'examen ne montre pas de vibrions, la suspicion de choléra peut être écartée et la personne mise en observation doit être rendue à la vie normale.

2° Si l'examen a fait découvrir un vibrion, caractérisé comme cholérique par l'épreuve d'agglutination, l'individu dont proviennent les fèces doit, quelque soit son état de santé apparente, *être isolé au même titre et dans les mêmes conditions que s'il s'agissait d'un malade atteint du choléra.*

3° L'examen des selles fait parfois découvrir un vibrion qui présente les caractères morphologiques et culturaux du vibrion cholérique, mais qui n'est pas agglutiné par le choléra-sérum ou ne l'est que par de doses fortes, correspondant aux dilutions à 1/100, 1/50 etc., la question peut paraître délicate mais si l'on considère : *a*) que la présence d'espèces vibrioniennes dans les fèces de l'homme est de constatation rare ; *b*) que certains vibrions sur lesquels le choléra-sérum n'a pas ou n'a que peu d'action au moment où ils viennent d'être isolés des selles, deviennent agglutinables après un certain nombre de cultures successives au laboratoire et sont bien des vibrions cholériques, on se rend compte qu'il est indiqué d'*isoler tout porteur de vibrions comme s'il était porteur de vibrions cholériques.*

Dans le premier cas, le laboratoire répondra « négatif » ; dans les deux autres cas, il répondra « positif ». Le nom et le numéro d'ordre devront être simultanément rappelés dans la réponse télégraphique.

Examens répétés des porteurs de germes. — Pour les personnes isolées comme porteurs de vibrions, on procédera à des prélèvements et à des examens des fèces, répétés toutes les 24 heures.

Après deux examens négatifs, l'isolement cessera *ipso facto*.

Corps de Graham-Smith dans les hématies du *Mus decumanus*

Par A. CARINI

Les corpuscules de Graham-Smith, décrits pour la première fois en 1905 dans les hématies de la Taupe, ont été retrouvés ensuite chez plusieurs autres animaux tels que : gerboise, lérot, campagnol, rats (*Mus maurus*, *Mus rattus* et *Golunda fallax*), souris jaune, musaraigne aquatique, etc. (1).

Leur nature est encore très discutée, et, tandis que Brumpt les croit des parasites pour lesquels il a créé le genre *Grahamella*, d'autres (França et Laveran) les considèrent plutôt comme un produit d'altération des hématies, comparable aux granulations basophiles.

Dans les hématies d'un gros rat (*Mus decumanus*) tué le 22 janvier dans le jardin de l'Institut Pasteur de Saint-Paul, nous avons trouvé les corps de Graham-Smith.

Les globules parasités ne présentent aucune altération, tandis que dans le même sang on observe d'assez nombreuses hématies polychromatophiles et d'autres contenant de gros grains, morphologiquement assez semblables aux anaplasmes.

Les hématies avec corpuscules de Graham-Smith sont un peu plus nombreuses dans le sang des organes ; ici on trouve en moyenne une hématie parasitée pour 5-10 champs microscopiques.

(1) Pour la littérature sur les corps de Graham-Smith, voir la note de Laveran et Marullaz, *Bull. Soc. de Path. exot.*, 1914, p. 240.

Le rat, chez lequel on trouva ces corpuscules, ne montrait pas d'anémie et semblait en très bon état de santé, quoique parasité aussi par *Hæmogregarina muris*. Les corpuscules de GRAHAM-SMITH se présentent sous la forme de petits grains ovalaires ou plus souvent de bâtonnets, inclus dans les hématies. Les grains ressemblent à des cocci, les bâtonnets à des bacilles ; dans les préparations colorées par le Giemsa ou par le Pappenheim, ils prennent une teinte bleue. La longueur de ces bâtonnets est d'environ 1μ sur 0,20-0,30 de largeur ; leur nombre dans une hématie varie en général de 6 à 20. Nous n'avons pas pu essayer des expériences de transmission.

Les corps de GRAHAM-SMITH n'avaient pas encore été signalés chez le *Mus decumanus* et c'est la première fois qu'on en trouve en Amérique. S'il s'agit d'un parasite, nous proposons pour celui que nous venons de rencontrer le nom de *Grahamella muris*.

Des Lacertiens peuvent-ils être infectés par des Leishmania ?

Par A. LAVERAN.

Quelques faits tendant à montrer que le gecko d'Algérie (*Tarentola mauritanica*) peut jouer un rôle dans la propagation du Bouton d'Orient ont été publiés l'an dernier. Ces faits qui semblaient de nature à éclairer une question encore fort obscure ont éveillé l'attention de tous les observateurs qui s'intéressent aux leishmanioses et qui seraient désireux de voir combler les lacunes qui existent encore dans leur histoire.

Il résulte d'une communication faite à notre Société par Ed. et Et. SERGENT, G. LEMAIRE et G. SÉNEVET (1), que l'ensemencement des organes des tarentes de Biskra (Algérie) a donné, dans 15,7 o/o des cas, des cultures pures d'un *Herpetomonas* semblable aux *Leishmania* des cultures du bouton d'Orient. Les cultures du sang de ces tarentes ont donné dans 14,4 o/o des cas un trypanosome à formes parfois crithidiennes, toujours bien

(1) *Soc. de path. exotique*, 8 juillet 1914.

distinct des *Herpetomonas* ; il s'agit sans doute de la forme de culture du *Tr. platydactyli* que l'on trouve, à l'examen direct du sang chez 10 o/o des tarentes de Biskra.

Les auteurs supposent que la tarente sert de réservoir au virus du bouton d'Orient et que le *Phlebotomus minutus africanus*, qui est commun à Biskra et qui pique l'homme et la tarente, sert au transport et à l'inoculation de la *L. tropica*.

Howlett a signalé que le *Phlebotomus minutus* de l'Inde se nourrit constamment aux dépens des lacertiens et en particulier des geckos (1) ; Roubaud a confirmé le fait pour le *Phlebotomus minutus africanus* (2).

Chatton et Blanc ont trouvé, dans le sang de 8 geckos de Metlaoui (Tunisie), de petits éléments groupés dans une vacuole occupant un des pôles du globule parasité dont le noyau est refoulé à l'autre pôle. Les parasites, en forme de fuseau ou de croissant, ont l'aspect de toxoplasmes, mais en dehors du noyau médian on trouve, comme chez les *Leishmania*, un blépharoplaste ou centrosome. Le nombre des éléments parasitaires, groupés parfois en barillet, dans un hématoblaste est de 5 à 10. Le nombre des éléments parasités est peu élevé (3).

Ces corps leishmaniformes sont-ils le point de départ des flagellés constatés par Ed. et Et. Sergent, Lemaire et Sénevet dans les milieux de culture ensemencés avec les organes des tarentes de Biskra ? C'est là une question qu'il sera très intéressant d'élucider.

Au point de vue du rôle que les Reptiles peuvent jouer dans l'étiologie des leishmanioses, le fait suivant, signalé par Lindsay (4), est fort intéressant. Au Paraguay, c'est une opinion très répandue parmi les travailleurs des forêts que la buba (leishmaniose de la peau et des muqueuses) est produite par la piqûre d'ixodes ou de simulies (désignées sous le nom de *mbariguies*) qui se sont nourris sur des serpents à sonnettes ; quand on trouve dans la forêt un de ces serpents enroulé, on observe presque toujours une nuée de simulies au-dessus et, si on tue le serpent, on constate que les *Amblyomma striatum* adhèrent

(1) Howlett, *Indian Jl. of. med. Research*, juillet 1913.
(2) E. Roubaud, *Soc. de path. exotique*, 14 janvier 1914.
(3) Ed. Chatton et G. Blanc, *Soc. de Biologie*, 25 juillet 1914.
(4) J.-W. Lindsay, *Transact. of the Soc. of: trop. med. a. hyg.*, juillet 1914, t. VII, p. 259.

en beaucoup de points à sa peau. Pour éviter les piqûres des simulies, les péones s'enduisent les bras et les jambes avec de la graisse de volailles.

J'ai pensé que si certains Reptiles servaient d'hôtes intermédiaires aux *Leishmania* il devait être facile de les infecter expérimentalement avec ces parasites, à l'état préflagellé, tels qu'on les rencontre dans les tissus des Mammifères, ou à l'état flagellé, tels qu'ils existent dans les cultures.

Grâce à la grande obligeance de M. le Professeur ROULE du Muséum d'histoire naturelle, et de notre Collègue Mme PHISALIX, j'ai pu entreprendre des expériences sur les geckos, bien qu'il soit difficile de se procurer de ces animaux dans la saison d'hiver où nous sommes encore. Ces expériences n'ont porté encore que sur 3 de ces Lacertiens.

1° Un gecko (*Tarentola mauritanica*), après examen négatif de son sang au point de vue de l'existence d'hématozoaires, est inoculé le 16 janvier 1915, sous la peau du dos, avec le produit de broyage d'une tumeur testiculaire de souris très riche en *L. tropica*. Le 22 janvier, il n'y a pas d'exsudat sous la peau du dos, j'injecte dans la cuisse droite un quart de cm³ d'une belle culture de *L. tropica*. Le 4 février, l'examen du sang au point de vue de la présence d'hématozoaires est négatif.

Le gecko est trouvé mort le 9 février, il pèse 4 gr. Pas de trace d'exsudat sous la peau du dos ni à la cuisse droite. Les examens de frottis du sang, du foie, de la rate et des poumons sont entièrement négatifs.

2° Un gecko de même espèce que le précédent, après examen négatif de son sang, est inoculé le 16 janvier 19 5, sous la peau du dos, avec le produit du broyage d'une tumeur testiculaire de souris très riche en *L. tropica*. Le 22 janvier, le gecko reçoit, dans la cuisse droite, un quart de cm³ d'une belle culture de *L. tropica*. Le 26 janvier, il n'y a rien d'anormal aux points d'inoculation, des ponctions faites à l'aide de pipettes fines sous la peau du dos et dans la cuisse droite sont complètement sèches. L'examen du sang fait le 4 février, au point de vue de l'existence d'hématozoaires, est négatif.

Le gecko est trouvé mort le 22 février 1915. Rien d'anormal aux points d'inoculation, pas d'œdèmes. La recherche des *Leishmania* dans les frottis du foie, de la moelle osseuse et des poumons, donne des résultats négatifs.

3° Un troisième gecko inoculé à 2 reprises, dans le péritoine, avec de belles cultures de *L. tropica* est mort 10 jours après la première inoculation. L'examen du sang, au point de vue des hématozoaires, négatif avant les inoculations, est resté tel. L'examen de frottis du foie et des poumons a été également négatif.

J'ai inoculé, de même sans succès, avec la *L. tropica*, 4 *Lacerta viridis* dont je résume les observations.

1° Un *Lacerta viridis* provenant des environs de Clermont-Ferrand, après examen négatif de son sang, est inoculé dans le péritoine le 25 octo-

bre 1914 avec un demi-centimètre cube d'une très belle culture de *L. tropica*. — 30 octobre, le lézard est inoculé de nouveau dans le péritoine avec le produit du broyage d'un testicule de rat très riche en *L. tropica*. — Les 17 et 24 novembre et 2 décembre 1914, on pratique de nouvelles inoculations intra-péritonéales ; on injecte chaque fois un demi centimètre cube de très belles cultures de un mois environ. — 31 décembre 1914, rien d'anormal ; l'examen du sang du lézard fait au point de vue de l'existence d'hématozoaires est complètement négatif.

Le lézard est sacrifié en bon état le 3 janvier 1915. Le péritoine contient quelques gouttes d'un exsudat sanguinolent dans lequel on ne trouve pas de *Leishmania*. La recherche des *Leishmania* dans le tissu cellulo-adipeux abdominal, dans le foie et dans la rate donne des résultats complètement négatifs.

2° Un *L. viridis* qui a de rares hémogrégarines est inoculé, dans le péritoine, le 30 octobre 1914 avec le produit du broyage d'un testicule de souris fortement infectée par *L. tropica* ; les 25 novembre et 22 décembre 1914, le lézard qui ne présente rien d'anormal est réinoculé, dans le péritoine, avec des cultures très belles de *L. tropica*. L'examen du sang fait le 31 décembre 1914 révèle seulement l'existence de rares hémogrégarines, constatées au début de l'expérience. Une ponction du péritoine faite le 1er janvier 1915 donne une goutte d'un exsudat visqueux dans lequel on trouve de nombreux leucocytes, sans aucune *Leishmania*. Le 12 janvier, j'injecte, sous la peau du dos, 1 cm³ de belle culture de *L. tropica* sans aucun résultat apparent. A la date du 8 mars, le lézard est en très bon état.

3° Un *L. viridis* reçoit, dans le péritoine, les 2 et 22 décembre 1914 des injections de belles cultures de *L. tropica* de 1 mois ; on injecte chaque fois 1/2 cm³ de culture. Une ponction péritonéale faite le 1er janvier 1915 donne une goutte de liquide visqueux qui ne contient pas trace de *Leishmania*. Le 12 janvier 1915, le lézard reçoit, dans la cuisse droite, 2/3 de cm³ de belle culture de *L. tropica* L'examen du sang, négatif au début de l'expérience, est également négatif le 1er mars au point de vue de l'existence d'hématozoaires. A la date du 8 mars le lézard est en très bon état.

4° Un *L. viridis*, après examen négatif de son sang au point de vue des hématozoaires, reçoit, le 22 janvier 1915, 1/4 de cm³ d'une très belle culture de *L. tropica* sous la peau du dos, et 1/2 cm³ de la même culture dans la cuisse droite. Le lézard est trouvé mort le 29 janvier 1915. Il n'y a pas trace d'exsudat aux points d'inoculation. L'examen de frottis du foie, du sang et du poumon est négatif au point de vue de l'existence de *Leishmania*.

Précédemment j'avais essayé d'infecter des *Lacerta viridis* avec la *L. infantum* (1). Chez un lézard inoculé, dans le péritoine, avec la pulpe des organes d'un chien fortement infecté de kala-azar, on voyait encore au bout de 30 jours des *Leishmania* dans les éléments cellulaires obtenus par ponction de l'abdomen, mais

(1) A. Laveran et C. Nicolle, Rapport au XVIIe Congrès internat. de Médecine de Londres 1913, XXIe section et A. Laveran, Les leishmanioses chez les animaux, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1914, t. XXVIII, p. 912.

les résultats des ensemencements dans le milieu de NOVY simplifié étaient négatifs. Chez deux autres *L. viridis*, les *Leishmania* ont disparu rapidement de la cavité péritonéale.

Ces recherches devront bien entendu être continuées, il serait prématuré de conclure ; je constate seulement que jusqu'ici elles sont peu favorables à l'hypothèse de Lacertiens hôtes intermédiaires des *Leishmania*.

Dans les régions où le bouton d'Orient est endémique, les malades atteints du bouton ou d'ulcères consécutifs, constituent déjà un important réservoir du virus ; depuis longtemps il est démontré que la maladie est transmissible d'homme à homme directement ou indirectement (1).

Les faits pour lesquels la transmission interhumaine directe ou indirecte ne semble pas admissible, peuvent s'expliquer sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir un animal vertébré jouant le rôle d'hôte intermédiaire ; d'autres hypothèses sont admissibles.

Nous avons montré, M. FRANCHINI et moi, que des Mammifères pouvaient être infectés avec des Flagellés des puces et des moustiques et qu'on trouvait, chez les animaux en expérience, des éléments parasitaires ayant une grande ressemblance avec les *Leishmania*. Il s'agit d'infections légères dans les conditions où nous nous sommes placés, mais on peut concevoir que la virulence de certains parasites d'insectes soit exaltée dans d'autres conditions, et en particulier par la chaleur excessive des étés des oasis du Sahara.

La fréquence des Simulies et des Phlébotomes dans les régions où règne le bouton d'Orient a fait soupçonner ces insectes de servir à la transmission de cette dermatose, comme à celle de la verruga, et il se trouve précisément qu'ils sont souvent infectés de Flagellés.

Dès 1909, J. GEORGEVITCH a décrit un trypanosomide d'une simulie de Serbie, sous le nom de *Crithidia simuliæ* (2).

Au cours de ses recherches sur le bouton d'Orient, WENYON a trouvé des *Herpetomonas* chez 6 o/o des *Phlebotomus* qu'il a examinés à Alep. Ces *Herpetomonas* à la phase préflagellée, comme à la phase flagellée, présentent, dit WENYON, la plus

(1) A. LAVERAN, Contrib. à l'étude du bouton de Biskra, *Ann. de dermatol. et de syphiligr.*, 1880, 2e série, t. I, p. 173.

(2) J. GEORGEVITCH, *Soc. de Biologie*, 13 novembre 1909.

grande ressemblance avec la *Leishmania tropica* telle qu'on l'observe dans les tissus et dans les cultures (1).

F.-P. Mackie a trouvé aux Indes un *Herpetomonas* assez commun chez *Phlebotomus minutus* (2).

Wenyon et Mackie pensent que ces *Herpetomonas* sont des parasites naturels aux Phlébotomes sans rapport avec le bouton d'Orient, mais ils paraissent n'avoir fait aucune expérience pour s'assurer que ces Flagellés sont dénués de toute action pathogène. Il y aura lieu de procéder à de nouvelles recherches dans cette voie, en même temps qu'on poursuivra l'étude des hématozoaires des geckos et d'autres Reptiles au point de vue de leurs rapports avec les *Leishmania*.

Infection expérimentale du rat et de la souris par « Herpetomonas muscæ domesticæ »

par G. FRANCHINI et M. MANTOVANI.

Laveran et Franchini ont montré qu'on pouvait provoquer chez le rat et chez la souris des infections légères en leur inoculant des Flagellés de puces ou par ingestion de ces parasites ; des infections ont été aussi obtenues avec des Flagellés de *Anopheles maculipennis* et plus difficilement avec les Flagellés de *Melophagus ovinus* (3).

Sur le conseil de M. le Professeur Laveran, nous avons recherché si, avec le Flagellé de la mouche domestique, on pouvait également produire des infections du rat et de la souris.

Sur un millier de mouches capturées dans des fermes des environs de Bologne, nous avons constaté l'existence de Flagellés nombreux chez 30, soit dans 3 o/o des cas. Les mouches capturées dans les maisons de Bologne n'ont jamais montré de parasites. Les Flagellés de nos mouches étaient tantôt du type *Herpetomonas*, tantôt du type *Leptomonas*, parfois ils se rappro-

(1) C.-M. Wenyon, *Jl. of the London Sch. of trop med.*, 1912, t. I, p. 98.

(2) F.-P. Mackie, *Indian Jl. of. med. Research*, juillet 1914, t. II, p. 377.

(3) A. Laveran et G. Franchini, *Acad. des Sciences*, 1er septembre et 4 novembre 1913, 16 février et 16 mars 1914 et *Soc. de path. exotique*, 8 juillet 1914.

chaient du type *Trypanosoma* ; les formes rondes ou ovalaires, sans flagelles, étaient rares.

6 rats moyens ont été inoculés, dans le péritoine, avec le contenu du tube digestif de mouches fortement infectées, dilué dans un peu d'eau physiologique. 3 de ces rats sont morts de péritonite aiguë ; les 3 autres ont survécu, nous résumons leurs observations.

1° Rat inoculé, dans le péritoine, le 25 juillet 1914, avec les flagellés des mouches. Le rat maigrit beaucoup et meurt brusquement le 13 octobre 1914. Poids du corps, 80 gr. ; poids de la rate, 96 cg. Dans les frottis de la rate et de la moelle osseuse on trouve des hématozoaires non rares, arrondis ou ovalaires, ressemblant tout à fait aux formes non flagellées de *H. muscæ domesticæ* ; dans certains éléments cependant on ne distingue pas le centrosome à côté du noyau. L'examen des frottis du foie est négatif.

2° Rat inoculé, dans le péritoine, le 25 juillet 1914, avec les flagellés des mouches. L'examen du sang, fait le 3 août 1914, révèle l'existence de parasites libres leishmaniformes, très rares. Un nouvel examen du sang, fait le 17 septembre 1914, permet de constater, dans une préparation de sang desséché et coloré, l'existence d'éléments leishmaniformes et d'un élément flagellé.

Le rat est sacrifié, en bon état, le 10 novembre 1914 ; il pèse 120 gr. ; la rate pèse 80 cg. Dans les frottis de la rate et de la moelle osseuse on trouve des hématozoaires non rares (éléments leishmaniformes ou montrant un seul noyau, sans centrosome) ; parasites très rares dans les frottis du foie.

3° Rat inoculé, dans le péritoine, le 25 juillet 1914, avec les flagellés des mouches. L'examen du sang, fait le 3 août 1914, révèle l'existence de parasites libres leishmaniformes rares. Un nouvel examen, fait le 3 septembre 1914, donne les mêmes résultats.

Le rat qui est malade, amaigri, est sacrifié le 28 septembre 1914 ; il pèse 96 gr. ; la rate pèse 1 gr. Parasites leishmaniformes, non rares dans la rate et la moelle osseuse (les formes allongées prédominent), rares dans le foie.

Des rats inoculés, dans le péritoine, avec le sang ou avec le produit du broyage des viscères des rats parasités, se sont infectés comme le prouvent les observations 4 à 8.

4°, 5°, 6° Trois jeunes rats, de 20 gr. environ, inoculés le 26 août 1914, dans le péritoine, respectivement avec le sang des rats 1, 2 et 3, meurent le 26 septembre. Le rat 4 a des parasites non rares dans la moelle osseuse ; l'examen des frottis de foie et de rate est négatif. Le rat 5 a de rares parasites dans la rate et la moelle osseuse. Le rat 6 a des parasites non rares dans le foie, rares dans la moelle osseuse. L'examen de la rate est négatif.

7° Un jeune rat est inoculé le 25 septembre 1914, dans le péritoine, avec le produit du broyage du foie, de la rate et de la moelle osseuse d'un rat parasité par *H. muscæ domesticæ* ; l'examen du sang, fait à différentes

reprises, montre l'existence de parasites leishmaniformes rares. Le rat qui a maigri est sacrifié le 11 février 1915; il pèse 120 gr.; la rate pèse 80 cg. Dans les frottis de moelle osseuse, les parasites leishmaniformes sont assez nombreux; ils sont rares dans la rate, plus rares encore dans le foie; le centrosome est souvent accolé au noyau.

8° Un rat inoculé dans les mêmes conditions que le précédent, avec le produit du broyage des viscères du rat 3, a montré pendant la vie, dans son sang, des parasites leishmaniformes libres ou endoglobulaires et il est mort, 3 mois après l'inoculation, avec des parasites non rares dans la moelle osseuse, rares dans le foie et la rate.

Un rat auquel nous avons fait avaler une culture impure de *H. muscæ domesticæ*, datant de 12 jours et contenant de nombreux parasites arrondis ou ovalaires, flagellés, et souvent en voie de multiplication, s'est infecté. Sacrifié 2 mois 1/2 après l'ingestion, il a montré des éléments leishmaniformes rares dans le foie, très rares dans la rate et la moelle osseuse.

Du sang du rat 2 pris dans le cœur, ensemencé dans le liquide de condensation du milieu de Novy (1 partie), mélangé à une solution de glycose à 3 o/o (4 parties), a donné, au bout de 12 jours, une culture pure de petits hématozoaires ayant l'aspect des anaplasmes, dans les frottis colorés. 2 souris inoculées avec cette culture, dans le péritoine, ont montré à l'autopsie des parasites leishmaniformes rares dans le foie. Les essais de repiquage de la culture n'ont rien donné.

Avant de mettre rats ou souris en expérience, nous nous sommes assurés que ces animaux n'avaient pas de puces et que leur sang ne contenait pas d'hématozoaires.

De ces faits nous croyons pouvoir conclure qu'il est possible de provoquer des infections légères chez le rat et la souris avec le Flagellé de la mouche domestique, comme avec les Flagellés des puces, des moustiques et de *Melophagus ovinus*.

(*Travail du laboratoire de M. le Professeur* Laveran).

L'oftalmo e l'intrapalpebro-reazzione nella diagnosi e nella differenziazione di alcune tripanosomiasi

Nota preventiva

pel Prof. Dott. ALESSANDRO LANFRANCHI

È noto come nelle diverse tripanosomiasi animali, non sia possibile, nel maggior numero dei casi, stabilire un diagnostico sui dati clinici.

Difficoltà e non lievi si riscontrano anche allorquando si ricorra ai diersi metodi di diagnosi sperimentale.

Alcuni per esigere una tecnica spesso lunga e delicata non sono possibili ad impiegarsi correntemente, mentre altri sono finora di discusso valore.

Anche il metodo preconizzato nel 1911 dal LANGE, in rapporto al morbo coitale, e controllato subito dopo dallo IWICH e WINKLER, da UHLENHUTH, etc... non è alla portata di tutti e sembra mancare di specificità.

Detto metodo è basato sopra la propietà che avrebbero i sieri di animali infetti da dourina di determinare in una emulsione omogenea di trip. equiperdum un'agglutinazione apprezzabile macroscopicamente. Il siero normale non precipita l'emulsione ad una diluizione superiore a 1 : 50 — 1 : 100, mentre il siero di cavalli infetti agglutina nelle proporzioni di 1 : 6.400 a 1 : 12.000.

UHLENHUTH ritiene che con l'agglutinazione si possa fare una diagnosi precoce, quando cioè l'animale non presenta né sintomi nè parassiti nel sangue.

Peró la reazione non è strettamente specifica e lo stesso siero che agglutina il *trip. equiperdum*, agglutina anche il *Brucei*, nelle proporzioni 1 : 200 (LAVERAN e MESNIL).

La soluzione del problema di una diagnosi pronta e sicura non è quindi ancora ottenuta, ed esso impone perció la ricerca di un metodo semplice ed altrettanto sicuro e che possa corrispon-

dère ad un 'applicazione tale, da divenire di uso corrente nella pratica.

A tale scopo ó voluto ricercare se era possibile di ricorrere all'impiego dell'oftalmo e dell'intrapalpebro-reazione.

*
* *

Le mie ricerche sono state eseguite a tutt óggi solo in animali (cavalli e cani) affetti da surra. Come controlli mi sono servito di animali della stessa specie, sani ed infetti do *Trypanosoma Brucei* :

L'antigeno fu ottenuto preparando degli estratti; di *Trypanosoma Evansi* presi da ratti in piena infezione (con glicerina, alcool, etere, cloroformio, acqua distillata) secondo la tecnica del Levaditi :

La tecnica impiegata per l'oftalmo e l'intrapalpebro-reazione, fu la stessa di quella che vienne usata negli animali infetti da morva o da tubercolosi.

*
* *

Con l'oftalmo-reazione allorchè si tratta di animali sani od infetti da *Brucei* ; nei cani non si nota nessun fatto reattivo, nei cavalli, e solo in taluni soggetti, le manifestazioni reattive sono assai limitate, appena apprezzabili, transitorie e scompaiono in 2-3 ore al massimo. Negli animali invece infetti da Surra : nei cani notiamo, con l'impiego dell'estratto alcoolico e più ancora con il glicerico, fatti di leggera congiuntivite (iperemia della mucosa, fuoriscità di piccola quantità di essudato sieromucoso) che si verificano dopo 1-2 ore e che cessmao completamente in 6-8 ore.

Nei cavalli invece, trattati con l'estratto alcoolico e più ancora in quelli trattati con il glicerico ; dopo mezz'ora o un ora, si hanno fatti reattivi più notevoli ; iperemia della mucosa, tumefazione leggera della palpebra inferiore, fotofobia, extropion apprezzalâle, fuori úseíta dall' angolo interno dell' occhio in primo tempo di un essudato mucoso, che diviene dopo due tre ore muco-purulento. I fatti persistone e leggermente si accentuano per 8-9 ore per poi gradualmente scomparire.

*
* *

Con l'intrapalpebro-reazione-nessan fatto reattivo apprezzabile nei rani, anche in quelli infetti da surra. Nei cavalli, mentre

solo in taluno dei controlli ; comprendendo in questi anche quelli infetti da nagana (sempre allorche si imprieghi l'estratto alcoolico od il glicerico) si possono notare fatti locali assai limitati e transitori che scompaiono in 2-4 ore ; quando si tratta di soggetti infetti col *Tryp. Evansi* : si verifica tutto il corteggio dei sintomi che ó riportati per l'oftalmo-reazione ; inoltre si ha in corrispondenza al punto dell' inoculazione, reazione rappresentata da un edema manifesto bene apprezzabile gia dopo tre ore, che va leggermente aumentando fino alle 8-9 ore, per poi gradualmente risolversi in uno con tutti gli altri sintomi.

CONCLUDENDO :

Dai resultati di questo prime ricerche parrehhe che : Nei cani fosse possibile con estratti glicerici od alcoolici del tripanosoma infettante, mediante l'oftalmo-reazione, fare diagnosi di surra non solo, ma differenziare questa dalla nagana.

Nei cavalli con gli stessi estratti si giungereble ad eguali resultati, non solo con l'oftalmo ma anche con l'intrapalpebro-reazione.

Mi riservo di prendere in esame se ed in quanto nei periodi afebbrili in cavalli infetti sia possibile nell' intrapalpebro tener conto di un rilievo termico diagnostico.

(*Dall' Istituto di Patologia e Clinica Medica Veterinarie della R. Universita di Bologna*).

RÉSUMÉ. — L'A. après avoir établi que les différentes méthodes proposées n'aboutissent pas à la solution pratique de la question du diagnostic, a voulu essayer si l'ophtalmo- et l'intrapalpébro-réaction peuvent être utilisées dans le diagnostic et dans la différentiation des trypanosomiases. Dans ce but il s'est servi de chiens et de chevaux expérimentalement infectés de surra et de nagana.

L'antigène a été obtenu suivant la méthode de LEVADITI en recueillant du virus *Evansi* chez des rats en pleine infection.

Les résultats obtenus dans une première série de recherches ont amené l'A. aux conclusions suivantes :

Chez les chiens, il est possible, avec des extraits glycérinés ou alcooliques du trypanosome infectant, au moyen de l'ophtalmo-réaction (suivant la même technique déjà adoptée par tout le monde dans le diagnostic de l'infection tuberculeuse et mor-

veuse), de poser un diagnostic de surra, même en le différentiant du nagana.

Avec les mêmes extraits chez les chevaux, on peut arriver aux mêmes distinctions, soit en employant l'ophtalmo-réaction, soit en employant la méthode de l'intrapalpébro-réaction que l'A. même a tout récemment indiquée pour le diagnostic de la morve.

La maladie de Fez, Trypanosomiase des chevaux du Maroc

Note préliminaire

Par VELU.

Historique. — C'est une maladie assez fréquente au Maroc, signalée par Suty sous le nom de surmenage intestinal, puis étudiée par Léger qui l'a considérée comme une « Typho-anémie » due à un virus filtrant et en a fait le premier une description un peu confuse (1).

Aire géographique. — Dénommée par Léger « Maladie de Fez » alors qu'il la croyait spéciale à la région de Fez où elle sévissait sous forme d'épizootie sur les chevaux de Chasseurs d'Afrique, elle est, en réalité, répandue dans tout le Maroc. Nous en avons observé des cas isolés à Casablanca. Il est probable qu'elle existe également au Tadla. Nous n'en connaissons encore ni l'importance exacte, ni la répartition, ni le mode de propagation. Nous pouvons cependant affirmer que le terme de « Maladie de Fez » est impropre puisqu'il tend à faire croire que cette affection est spéciale à une contrée alors qu'il n'en est rien.

Symptômes. — La « Maladie de Fez » revêt l'allure générale et les principaux symptômes de toutes les Trypanosomiases. Son début passe inaperçu. Sa marche est insidieuse ; puis elle se traduit par la faiblesse progressivement croissante, l'amaigrissement qui s'accentue lentement et peut devenir extrême, enfin par la difficulté de la marche, et les troubles locomoteurs des deux membres postérieurs.

(1) Léger. La maladie de Fez, *in Revue Vétérinaire Militaire*, 1913, p. 474.

Quelques symptômes d'importance secondaire affectent le tube digestif : l'appétit est capricieux ; on observe même de l'entérite et parfois de l'ictère. Les pétéchies, signalées sur les muqueuses comme ayant en certains pays une valeur diagnostique de tout premier ordre, n'ont au Maroc aucune signification : On les rencontre fréquemment sur des animaux ne présentant par ailleurs aucun symptôme morbide.

De loin en loin, les malades ont de légers accès de fièvre de peu de durée.

Nous n'avons jamais observé aucun signe pathologique extérieur.

La maladie évolue lentement. Elle n'est pas fatalement mortelle.

Agent pathogène. — Les recherches poursuivies depuis plus d'un an au Laboratoire, nous ont permis de découvrir l'agent causal : Comme l'avait pressenti M. le Vétérinaire Principal FRAY (1), c'est un *Trypanosome*. Il est peu abondant dans le sang des animaux infectés. Nous n'avons jamais pu l'y observer.

Morphologiquement, il semble rappeler ceux du Nagana et du Surra. Il mesure environ 20 μ. Son flagelle présente toujours une partie libre. Le centrosome se colore très bien. Les formes de division abondent dans le sang périphérique du lapin.

Etude expérimentale. — L'étude expérimentale en est à peine ébauchée. Nous n'avons inoculé ce Trypanosome qu'au lapin qui a réagi à l'inoculation comme à celle des autres trypanosomes pathogènes des mammifères. La durée de la maladie a été de 22 jours. Les lésions extérieures sont l'œdème du fourreau et la chute des poils au niveau des ailes du nez ; les lésions internes sont peu accusées : la rate est à peine hypertrophiée. Rien au point d'inoculation. Le Trypanosome était extrêmement abondant dans le sang au moment de la mort.

Conclusion. — Comme la détermination d'un Trypanosome est impossible avec le seul secours du microscope en raison de l'identité des caractères morphologiques de tous les Trypanosomes africains (les trypan. des types *dimorphon* et *cazalboui* exceptés), l'identification de ce nouvel agent est encore à faire.

Il est évidemment différent de celui de la Dourine. Est-il le même que celui du Mal de la Zousfana, ou que celui du Debab,

(1) *Revue Vétérinaire Militaire*, 1913, page 479.

déjà trouvé à Casablanca dans le sang d'un cheval par Belleval et identifié par Sergent ? C'est ce que de nouvelles recherches pourront peut-être démontrer.

Il importe pour cela :

1° De poursuivre les études expérimentales ;

2° De se renseigner sur les connaissances des indigènes à ce sujet ;

3° De déterminer par des recherches microscopiques le pourcentage des chevaux atteints ;

4° D'identifier le Trypanosome par l'épreuve de Laveran et Mesnil.

(*Travail du Laboratoire du Service Zootechnique et des Epizooties*).

Sur les Helminthes de l'Eléphant d'Asie

Note complémentaire

Par A. RAILLIET, A. HENRY et J. BAUCHE.

Au moment même où nous établissions le bilan de nos connaissances en ce qui concerne les helminthes de l'Eléphant d'Asie (1), M. le Dr Clayton Lane, major de l'Indian Medical Service à Darjeeling (Inde anglaise), préparait un travail sur les *Strongylidæ* de cet animal (2).

Notre collègue, ayant eu en mains un grand nombre de parasites récemment récoltés, a pu en faire une étude minutieuse et les classer dans une série de genres dont nous n'avions pu en général que faire prévoir la création.

Par contre, en raison de son éloignement des centres scientifiques, il n'a pu prendre connaissance que d'une partie limitée des travaux publiés sur ce sujet, de sorte qu'il a été porté à considérer comme nouveaux une bonne partie des genres et des espèces dont il a donné la description.

(1) A. Railliet, A. Henry et J. Bauche, Sur les Helminthes de l'Eléphant d'Asie. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, t. VII, nos 1, 2, 3 (séances des 14 janvier, 11 février, 11 mars 1914).

(2) Clayton Lane, Bursate Nematodes from the Indian Elephant. *The Indian Journal of Medical Research*, vol. II, n° 1, July 1914, p. 380-398, pl. XLIX-LX.

Il nous paraît donc nécessaire de passer brièvement en revue l'ensemble de ces formes ou groupes afin d'en établir l'identification.

M. Clayton LANE décrit et figure huit espèces, dont six sont considérées par lui comme nouvelles, et il les répartit entre six genres, tous regardés comme nouveaux.

En réalité, deux des espèces seulement sont nouvelles, et parmi les genres il n'y en a que quatre inédits.

Pour grouper méthodiquement ces formes, il convient de rappeler que l'ancienne famille des *Strongylidæ* constitue en réalité un sous-ordre des *Strongylata* ou, selon la nomenclature américaine, une superfamille des *Strongyloidea*, se laissant diviser en plusieurs familles : *Strongylidæ* s. str., *Syngamidæ*, *Trichostrongylidæ*, *Metastrongylidæ*.

Les *Strongylidæ* comprennent les sous-familles des *Strongylinæ*, *Bunostominæ*, *Œsophagostominæ*, *Cylicostominæ*, *Deletrocephalinæ*, etc.

Or, deux genres de M. Clayton LANE : *Decrusia* et *Quilonia*, appartiennent aux *Strongylinæ*, et les quatre autres : *Equinurbia*, *Asifia*, *Murshidia* et *Amira*, se rattachent aux *Cylicostominæ*. Nous les examinerons successivement.

1° Genre *Decrusia*. Espèce-type : *D. decrusi* Cl. LANE. — Cette espèce est identique à celle que nous avons décrite sous le nom de *Strongylus additicius*, et bien qu'elle présente, ainsi que nous l'avons fait remarquer, une bouche légèrement dirigée vers la face dorsale, une bourse caudale se rapprochant de celle des *Ancylostoma*, particularités auxquelles s'ajoute l'absence de gorgeret, il serait peut-être excessif de la séparer du genre *Strongylus*. En tout cas, elle devrait s'appeler *Decrusia additicia*.

2° Genre *Quilonia*. Espèce-type : *Qu. quilona* LANE ; autre espèce : *Qu. travancra* LANE. — Le *Quilonia quilona*, trouvé dans le cæcum de l'Eléphant d'Asie à Travancore, répond bien à l'*Evansia renniei* RAILL. et HENRY, 1913, tel qu'il a été figuré par EVANS et RENNIE en 1910. Le genre *Quilonia* est donc synonyme d'*Evansia*. Quant au *Qu. travancra* LANE, du cæcum (?) également, et de la même localité, il paraît représenter réellement une forme nouvelle, qui devra être dénommée *Evansia travancra*.

3° Genre *Equinurbia*. Espèce-type : *E. sipunculiformis* (BAIRD, 1859). — Il est à remarquer que ce genre, dont la création paraît très justifiée, se rapproche, par la constitution de la capsule

buccale, des *Strongylinæ*, alors que le précédent rappelle plutôt les *Cylicostominæ*; mais il ne faut pas oublier que l'importance de la bourse caudale, comme élément de classification, est infiniment plus grande que celle de l'appareil digestif.

4° Genre *Murshidia*. Espèce-type : *Murshidia murshida* Lane, cæcum de l'Eléphant d'Asie. Autres espèces : *M. falcifer* (Cobbold, 1882), du même hôte, que nous avons signalé aussi comme trouvé par Brumpt chez l'*Elephas africanus*, et *M. recta* (Linstow, 1907), de l'*Elephas africanus*, peut-être identique au précédent.

5° Genre *Asifia*. Espèce-type : *A. vasifa* Lane, cæcum de l'Eléphant indien. — Cette espèce n'est autre que le *Sclerostomum epistomum* Piana et Stazzi, 1900, dont nous avons fait le type du genre *Choniangium*. Les noms générique et spécifique *Asifia vasifa* doivent donc disparaître devant la désignation *Chon. epistomum*.

6° Genre *Amira*. Espèce-type : *A. omra* Lane, cæcum de l'Eléphant indien. — Cette espèce est facile à reconnaître pour notre *Cylicostomum pileatum*. Elle s'appellera par suite *Amira pileata* (R., H. et B., 1914).

En résumé, la faune parasitaire de l'Eléphant d'Asie s'est enrichie, de par les recherches de M. Clayton Lane, des deux espèces : *Evansia travancra* et *Murshidia murshida*.

Quant aux genres établis par notre collègue anglais, deux ou trois seulement sont à retenir : *Equinurbia* et *Murshidia* parmi les *Cylicostominæ*, et, à la rigueur, *Decrusia* parmi les *Strongylinæ*.

L'opothérapie rénale dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique avec anurie

Par J. RINGENBACH.

La fièvre bilieuse hémoglobinurique s'accompagne fréquemment de diminution de la quantité des urines, et *l'anurie*, avec phénomènes urémiques mortels, est la terminaison fatale de beaucoup la plus commune dans cette maladie. Une des premières indications thérapeutiques est de chercher à aider l'organisme

à se débarrasser des poisons hémolysants, quels qu'ils soient, tout en respectant le rein qui est juste suffisant pour éliminer l'hémoglobine dissoute dans le sérum sanguin. Mais souvent l'intolérance gastrique est telle qu'aucune boisson diurétique n'est tolérée.

Les expériences physiologiques de BROWN-SÉQUARD et de MEYER ont montré qu'il est possible, au moyen d'*extraits de rein*, de retarder chez les animaux néphrectomisés l'apparition des accidents urémiques ; l'opothérapie rénale, basée sur les expériences de ces savants, semble donc d'une façon générale devoir trouver son application dans tous les cas d'insuffisance rénale avec parenchyme cependant pas trop désorganisé. Nous avons essayé l'extrait rénal dans quelques cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique ; bien que nous ne possédions que quatre observations, les résultats obtenus sont tels que nous estimons intéressant de les présenter.

Nous nous sommes servi d'un extrait rénal appelé *néphrine* (néphrine injectable CHAIX) préparé pour être administré en injections hypodermiques ; c'est une solution faite à une partie du tissu (rein de porc) pour deux parties de la solution physiologique de sel marin. Ce produit nous avait été obligeamment remis par notre collègue le Docteur AUDIAU, qui avait eu l'occasion de l'employer dans quelques cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique ; mais il avait prescrit une médication mixte, associant aux injections de néphrine des injections sous-cutanées ou des lavements de sérum physiologique, des injections hypodermiques de caféïne, etc., et il était dès lors difficile de juger exactement l'effet attribuable à l'extrait rénal. Nos quatre malades, au contraire, n'ont reçu pour tout traitement qu'une seule injection de néphrine (une ampoule de 2 à 3 cm^3). Il s'agissait de soldats d'Infanterie coloniale arrivant de France et remontant de Brazzaville à Banguisur un vapeur ; ils avaient déjà fait antérieurement des séjours coloniaux. Quand nous fûmes appelé auprès d'eux, nous ne pouvions leur administrer aucune autre médication, c'est ce qui explique le traitement exclusivement limité à la néphrine que nous avons appliqué.

Dans les quatre cas, la fièvre bilieuse hémoglobinurique avait débuté deux jours avant, à la suite d'un refroidissement causé par une violente tornade. Nous résumons en quelques lignes les observations de nos malades :

D..., se plaignait de céphalée, de courbature et de vomissements, il n'avait pas uriné depuis 14 h. ; la température était à 40°2. Nous lui faisons une injection de néphrine à 9 h. du soir ; de 1 h. à 7 h. du matin, il urine à trois reprises. La température à 7 h. du matin était de 37°4, et la céphalée avait disparu.

H..., présentait les mêmes symptômes que le précédent ; il n'avait pas uriné depuis 15 h., et la température était de 40°. 4 h. après l'injection de néphrine, les urines reparaissent ; le lendemain matin la température était de 37°3, et le malade accusait une sensation de bien-être très sensible.

D..., présentait aussi de la céphalée, de la courbature, des vomissements et de la fièvre (39°) ; il n'avait pas uriné depuis 16 h. Il urine 5 h. environ après l'injection de néphrine, et la température est à 37°5 le lendemain matin.

V..., accusait les mêmes symptômes que ses camarades ; sa température était de 39°8. et il n'avait pas uriné depuis 14 h. Les urines reparaissent 5 h. après l'injection de nephrine ; la température tombe à 37°3.

Nous ne pûmes observer ces malades que pendant la durée de l'escale, c'est-à-dire pendant 10 h. environ ; mais nous avons appris que l'amélioration s'était poursuivie régulièrement, et qu'ils avaient débarqué à Bangui hors de danger. Retenons donc de ces quatre observations, qu'une anurie datant de 14 à 16 h. cessa à la suite de l'injection d'une ampoule d'extrait rénal en solution physiologique, en même temps que la température baissait notablement et qu'un bien-être général se faisait ressentir. L'opothérapie rénale semble bien ici donner des résultats favorables, et il serait intéressant que des essais soient faits sur un grand nombre de cas, ce qui nous renseignerait exactement sur la valeur de cette médication dans la fièvre bilieuse hémoglobinurique avec anurie.

L'Hygiène au Maroc

Par L. D'ANFREVILLE DE LA SALLE.

L'Hygiène publique n'existe que depuis peu de temps au Maroc, aussi son organisation n'y est-elle pas tout à fait au point. Il n'y a rien là qui doive étonner lorsqu'on songe aux difficultés extraordinaires que dut vaincre l'administration française pour réaliser les moindres progrès, dans cet ordre d'idées comme dans tous les autres.

Le Protectorat était, avant la guerre, enserré dans le réseau inextricable des liens tendus par l'acte d'Algésiras. La fermeture d'un établissement interlope tenu par un sujet espagnol comme la démolition d'une maison insalubre appartenant à un simple protégé allemand, risquaient d'entraîner de telles complications diplomatiques que les autorités responsables hésitaient le plus souvent à tenter l'entreprise.

Si étrange que cela puisse paraître, la guerre aura donc, pour une large part, contribué à l'assainissement matériel du pays, en supprimant ces multiples entraves que les traités d'une part et de l'autre, la crainte trop justifiée de complications internationales, apportaient aux plus légitimes désirs des autorités.

Pour facilitée qu'elle soit aujourd'hui, la transformation de l'hygiène publique au Maroc n'en demeure pas moins une œuvre pénible, longue et coûteuse.

Rien n'existait, il y a quelques années, dans ce pays comblé par la nature, mais gâté par l'insouciance musulmane et le despotisme séculaire. Les villes étaient des cloaques où les épidémies faisaient rage. Les campagnes habitées par des tribus misérables n'échappaient pas non plus à la contagion. L'administration française a dû tout créer à la fois, en pleine période de conquête.

Elle songea d'abord, comme c'était son devoir, à soigner les nombreux malades, avant de pouvoir s'occuper de prévenir les épidémies. La guerre achevée, la victoire certaine dès aujourd'hui, nous permettra d'assainir de toutes façons le Maroc. Les nombreux et importants travaux publics entrepris dans toutes les villes ont déjà fait sentir leur action.

Une épidémie de typhus très meurtrière sévissait l'an passé sur les milieux indigènes. Elle frappait même les Européens. On ne voit cette année rien de pareil, grâce surtout, il faut le dire, à un concours heureux de circonstances climatériques et économiques.

La typhoïde qui fit naguère tant de victimes dans le corps expéditionnaire, atténue, de plus en plus, ses ravages, grâce aux nombreuses vaccinations effectuées.

Il en est de même de la variole.

Mais la peste visite ces régions, la syphilis se généralise, le paludisme frappe lourdement jusqu'aux populations urbaines. Que des conditions favorables surgissent et la fièvre jaune s'éten-

dra le long du littoral où l'on constate chaque été la présence de nombreux Stégomyia.

La préservation de la santé publique ne s'était effectuée jusqu'ici, pour ainsi dire, que d'une façon indirecte. La Police Sanitaire Maritime restait sous la dépendance du Conseil Sanitaire International de Tanger. Elle va passer, comme la logique le demandait, sous notre contrôle. La haute valeur du directeur du service de santé marocain est une garantie que le protectorat ne s'en tiendra pas là.

Déjà des médecins sont partout chargés de l'Hygiène publique, mais la pénurie du personnel actuel fait qu'ils doivent s'occuper concurremment de toute autre chose. C'est dire que leurs efforts n'obtiendront pas tous les résultats désirables. L'expérience a démontré en effet que l'hygiène publique ne peut être sauvegardée dans la plus large mesure possible, qu'aux conditions suivantes :

1° Il faut d'abord que les pouvoirs publics édictent des règlements bien faits et prévoient des sanctions efficaces pour prévenir la violation de ces règlements.

2° Il faut ensuite, et c'est là surtout le point délicat, que l'application de ces règlements soit confiée à des médecins, non seulement instruits et énergiques, mais absolument débarrassés de toute préoccupation de clientèle à satisfaire ou bien à ménager.

3° Un point important qu'il importe de ne pas passer non plus sous silence ; les médecins d'hygiène doivent avoir la possibilité d'exprimer leur opinion dans de nombreuses circonstances. On ne devrait entreprendre aucun travail public, ni promulguer aucune réglementation concernant l'hygiène sans qu'ils aient eu l'occasion de formuler un avis.

L'administration marocaine a souvent eu le courage et l'honneur d'innover en matière de réglementation administrative. Il serait vraiment désirable qu'elle précède également, en matière d'hygiène, l'administration métropolitaine qui en est encore à la loi boîteuse et insuffisante de 1902.

Mémoires

La Lèpre et le Pian dans les territoires parcourus par la Section française de la Mission de délimitation Afrique Equatoriale Française-Cameroum en 1912-1913

Par J. RINGENBACH et GUYOMARC'H.

La pathologie des régions parcourues par la Mission de délimitation Afrique équatoriale française-Cameroun (1912-1913) n'était jusqu'à ce jour que peu ou pas connue. Si l'on avait déjà étudié les affections dont sont atteintes les populations riveraines des grandes rivières de l'Afrique équatoriale, l'Ogooué, le Congo, la Sangha et l'Oubangui, il n'en était pas de même en ce qui concerne les populations qui habitent loin de ces grandes artères fluviales ; nous voulons parler : — au Gabon, de toute la zone qui s'étend entre la mer et la Sangha, aux environs du 1° latitude Nord, — au Moyen-Congo, du vaste territoire enclavé entre la Sangha, l'Oubangui et la Lobaye, — enfin, dans la colonie de l'Oubangui-Chari-Tchad, de la région située entre Bangui et Goré et comprenant les bassins de la M'Poko, de l'Ouham et du Logone.

C'est l'étude de la géographie médicale de ces diverses régions qui touchaient la frontière théorique déterminée par l'accord du 4 novembre 1911 entre la France et l'Allemagne, que nous avons faite au cours de la mission de délimitation ; ces régions s'étendent approximativement de la mer vers l'Oubangui, en longitude du 7e au 15e degré Est, avoisinant en latitude le 1° Nord ; de l'Oubangui vers le Logone, elles sont comprises entre le 15e et le 16e degré de longitude Est, et entre le 1er et le 7e degré de latitude Nord.

Nous avons déjà communiqué en 1914 à la Société nos notes sur la distribution de la filariose dans les territoires que nous

avons parcourus ; les événements survenus depuis ne nous ont pas permis d'apporter plus tôt nos documents sur les autres maladies.

LÈPRE

La lèpre a été signalée un peu partout en Afrique équatoriale française : au Gabon, au Moyen-Congo, les médecins des postes, dans leurs rapports mensuels, en dénoncent de nombreux cas ; dans une étude médicale sur l'Oubangui-Chari-Tchad, Rapuc écrit en 1908 : « La lèpre est très répandue, les indigènes, nègres et arabes, ne s'inquiètent guère de sa contagiosité et ne pratiquent pas l'isolement des personnes atteintes » (1).

C'est aussi une affection connue des populations que nous avons visitées. Les Pahouins donnent à la forme ulcéreuse et mutilante le nom de *Okon N'Sam* ; ils en font une maladie à part, qui n'a rien de commun avec la forme tuberculeuse qu'ils ont tendance à confondre avec l'éléphantiasis (*Okonoyon*). Les Yassouas et les Yakingas la nomment *N'Golo* ; pour eux c'est la maladie « qui fait grossir le nez, tomber les doigts, et disparaître les lèvres ». Les Boca-Bongas l'appellent *Matieba*.

Nous avons noté des cas de lèpre dans chaque région ; nous devons faire remarquer que ces cas concernaient toujours des adultes, dans des proportions égales pour l'homme et pour la femme ; cette constatation est en faveur de l'hypothèse qui veut que la lèpre ne soit pas une affection transmissible par l'hérédité : la contamination ne se ferait donc que directement et l'incubation pouvant être assez longue, l'individu atteint dans son jeune âge ne présenterait d'accidents qu'une fois adulte.

Nous avions affaire tantôt à des cas isolés, tantôt à de véritables petits foyers, tel celui d'Abié, où nous avons compté sept malades. De la mer à l'Ivindo, sur 1.500 examens pratiqués, nous avons 25 observations de lèpre, soit 1,66 o/o. De la Sangha à la Lobaye, cette affection est retrouvée 24 fois sur 2.250 individus visités, soit une proportion de 1,06 o/o. De la Lobaye à l'Ouham, elle est notée deux fois sur 200 examens, soit 1 o/o.

Le plus souvent, nous étions en présence de lèpre mixte, dans laquelle les désordres nerveux s'associaient aux éléments érup-

(1) Rapuc, *Annales d'Hygiène et de Médecine Coloniales*, 1908, n° 4, pp. 486-502.

tifs. Les lésions présentées sont, par ordre de fréquence : la mortification des phalanges des doigts et des orteils, occasionnant des mutilations susceptibles d'amener une impotence fonctionnelle notable, — les plaies ulcéreuses et térébrantes fouillant jusqu'au tissu osseux, que le malade traîne pendant plusieurs années et qui ne guérissent qu'après avoir provoqué une perte de substance considérable ; elles siègent le plus souvent aux membres ; le dos de la main, la face dorsale du pied, la région antérieure de la jambe sont les lieux d'élection ; — puis viennent les taches achromiques anesthésiques, qu'il faut rechercher soigneusement, car l'indigène n'en souffrant pas, ne s'en plaint pas (elles nous ont permis dans quelques cas d'établir un diagnostic ferme), les tubercules lépreux siégeant aux ailes du nez, aux oreilles, sur la main et l'avant-bras, les lésions oculaires qui portent en général sur la cornée (kératites interstitielles). Nous avons enfin noté, chez une vieille femme, de la névrite du cubital gauche, avec attitude en griffe très nette de la main ; cette lésion coexistait avec des tubercules au niveau du nez et des oreilles, avec chute complète des cils et des sourcils.

Le diagnostic n'est pas toujours facile à faire, et bien souvent nous nous sommes demandés si nous n'étions pas en présence de lésions syphilitiques ou plus simplement de plaies phagédéniques, si fréquentes aussi dans cette région : c'est qu'en effet la syphilis, l'ulcère phagédénique entraînent parfois des mutilations analogues à celles provoquées par la lèpre ; ce n'est que par une inspection sérieuse du tégument, un examen approfondi de la sensibilité au niveau des taches d'aspect si varié que présente ce tégument, une palpation minutieuse des nerfs superficiels (tel le cubital, que dans un cas nous avons trouvé atteint de petits renflements lui donnant l'aspect moniliforme), enfin l'examen microscopique d'un frottis de tubercule ulcéré coloré par le Ziehl, ce n'est qu'après toutes ces observations qu'il nous a été possible d'éviter des erreurs de diagnostic. Au village d'Abié, le mucus nasal des sept individus atteints fut examiné ; chez deux d'entre eux seulement, il contenait le bacille de HANSEN.

Les indigènes ne semblent pas reconnaître le caractère contagieux de l'infection lépreuse ; ils ne pratiquent en aucune façon l'isolement des individus atteints, dont les plaies, réceptacles de bacilles virulents, constituent un danger menaçant

pour l'entourage immédiat. Ils n'appliquent aucun traitement spécial, se bornant à recouvrir les plaies lépreuses avec leur éternel mélange de poudre de bois-rouge et d'huile de palme.

Quoi qu'il en soit, il ne semble pas, jusqu'à présent, que la lèpre prenne dans ces régions un développement considérable. C'est une affection qui remonte chez les populations du Congo aux temps les plus éloignés, et son état reste à peu près stationnaire. Il y a dans son mode de propagation quelque chose qui nous échappe, car il existe une contradiction flagrante entre l'absence complète de prophylaxie et le peu d'ampleur de l'endémie.

PIAN

Le pian (*Okon Mabara* des Pahouins, *Mobaka* des Yassouas, des Yakingas et des Indongos, *Manfouta* des Boca-Bongas), est une affection que l'on rencontre à chaque instant. Il en existe des cas dans presque tous les villages, et dans certaines agglomérations au Gabon et au Moyen-Congo, nous avons noté jusqu'à 10 individus atteints ; le village de Kata N'Goye, dans la Haute Likouala-aux-Herbes, renfermait au moment de notre passage 19 individus avec des lésions pianiques sur une population de 128 habitants. Cette maladie est fréquente aussi dans l'Oubangui-Chari, et Spire écrivait déjà en 1898 : « la maladie qui cause la plus grande mortalité sur les petits indigènes dans le Haut-Oubangui, est le pian » (1).

Le pian semble avoir une prédilection marquée pour les enfants et les adolescents ; ainsi dans le village de Kata N'Goye que nous venons de citer, parmi les 19 sujets atteints de pian, 15 étaient des enfants, et la population de ce village comprenait un total de 40 enfants ; donc plus du tiers d'entre eux étaient infectés. Nous avons remarqué que chez eux la maladie affecte surtout la forme généralisée. Nous avons observé à plusieurs reprises des cas de contagion familiale, où le père, la mère et les enfants étaient atteints.

C'est au visage et au voisinage des orifices naturels que l'on rencontre le plus souvent les lésions pianiques, et l'aspect le plus commun est celui du bouton hémisphérique de un à deux centimètres de diamètre, recouvert d'une croûte épaisse sous

(1) Spire, *Annales d'Hygiène et de Médecine Coloniales*, 1899, t. 2, p. 338.

laquelle on peut voir des végétations jaunâtres et suintantes. Mais ces éléments peuvent augmenter de volume et constituer de véritables nappes à contours plus ou moins irréguliers ; nous nous souvenons entr'autres d'un cas particulièrement remarquable par l'intensité de l'éruption et le bourgeonnement des divers éléments dont la confluence transformait le visage de la jeune femme atteinte en une vaste plaie ; aux aisselles, dans le sillon sous-mammaire, à la face interne des cuisses, à la vulve, existaient aussi de larges placards croûteux.

Nous avons parfois retrouvé chez le jeune enfant la forme nummulaire représentée par des éléments circulaires ou polycycliques dont le centre est desséché, et dans ces cas il n'est pas toujours facile de les différencier de l'ecthyma syphilitique.

Nous devons enfin accorder une mention spéciale aux lésions pianiques plantaires, très fréquentes dans la région du Gabon que nous avons parcourue ; elles sont constituées par une couche cornée très épaisse, inextensible, qui se crevasse au niveau des plis cutanés, gênant considérablement la marche ; c'est à notre avis une des formes les plus tenaces, elle est rebelle au traitement et persiste souvent longtemps après la disparition des boutons éruptifs ordinaires répartis sur les autres surfaces du corps ; ce fait peut d'ailleurs tenir jusqu'à un certain point à l'irritation occasionnée par le frottement du pied sur le sol pendant la marche.

Les indigènes n'ignorent pas le caractère contagieux du pian, et au Gabon dans plusieurs villages existe un isolement relatif des malades à éruption intense. C'est aussi et surtout dans cette affection que le fameux onguent à l'huile de palme et à la poudre de bois rouge trouve son application ; le malade s'en couvre l'épiderme, parties atteintes et parties saines ; il masque ainsi son mal et a un aspect moins repoussant ; c'est le seul avantage que nous puissions concéder à cette médication.

De la Sangha à l'Ibenga, nous avons fait une constatation relative au traitement indigène du pian, vraiment curieuse et qui mérite d'être signalée : dans toute cette vaste région, où existent les groupements les plus différents (nous en avons examiné six), la *même* thérapeutique est employée ; elle consiste, après avoir lavé les lésions à l'eau chaude, à les recouvrir d'un hâchis de jeunes feuilles d'un arbuste dénommé différemment suivant les tribus (*Tingouka* des Yassouas, *Lingouka* des

Yakingas et des Indongos, *Manfouta* (1) des Boca-Bongas) ; cette plante, qui aurait des propriétés caustiques, amènerait presque régulièrement la guérison en l'espace de un à trois mois.

Nous nous sommes servis (et nous n'avons eu qu'à nous en louer) d'une solution d'acide chromique à 1 p. 10, en attouchement deux fois par jour ; l'amélioration ne se faisait pas attendre, les bourgeons s'affaissaient rapidement et chez les malades que nous avons pu suivre, la guérison était complète vers le quinzième jour. Au surplus, le pian guérit presque toujours sans traitement au bout d'un temps plus ou moins long ; nous devons cependant ajouter que dans certains cas le phagédénisme vient compliquer les choses, occasionnant des pertes de substance considérables auxquelles succèdent des cicatrices difformes que les Pahouins appellent *Mitoughe*.

Nous possédions dans notre matériel pharmaceutique quelques doses d'*Arséno-Benzol*, « 606 de Ehrlich-Hata » ; nous eûmes l'occasion d'administrer ce médicament en injections intraveineuses, chez trois sujets présentant des lésions de pian et chez trois autres individus porteurs d'ulcères phagédéniques des membres inférieurs; nous nous sommes servis de sérum physiologique stérile en ampoules de 200 cm^3 que nous avions fait préparer avant notre départ de France. Nous n'avons pu connaître les résultats de ce traitement. D'ailleurs tel n'était point notre but : l'action thérapeutique du « 606 » dans les affections cutanées est connue, et Ehrlich lui-même, en remettant aux expérimentateurs et aux médecins sa remarquable préparation, préconisait entre autres indications thérapeutiques, son emploi dans le pian. Nous voulions seulement nous rendre compte si l'emploi de ce médicament pouvait être fait dans la brousse, et nous étions placés dans les meilleures conditions possibles pour faire cet essai. L'application en a été faite sur des indigènes qui nous servaient de porteurs ; les doses furent de 0 gr. 50 à 0 gr. 60 ; elles furent parfaitement tolérées, au point que le lendemain matin du jour où le médicament avait été donné, les individus injectés portaient leurs charges aussi allègrement que leurs camarades. L'arséno-benzol peut donc être employé dans la brousse, mais il est nécessaire pour faire la solution et

(1) Les Bocas-Bongas ont donné la même dénomination à la maladie et au médicament qu'ils emploient pour son traitement.

l'administrer, de prendre toutes les précautions nécessaires. Actuellement, l'emploi du médicament sous la forme de *Néosalvarsan* pourra être rendu encore plus facile dans la brousse, suivant le procédé d'injection en solutions concentrées qui vient d'être indiqué par le Dr Paul RAVAUT (1) ; le dispositif qu'emploie notre confrère joint à l'avantage d'être très peu encombrant, celui d'éviter les phénomènes dus à l'oxydation du médicament, car l'injection peut être faite en quelques secondes, de permettre une stérilisation sûre puisqu'il ne renferme pas d'appareils à joints plus ou moins compliqués, et de supprimer virtuellement l'influence néfaste de l'eau ; enfin il est possible, ce qui a une grosse importance pratique dans une tournée médicale, d'user sans danger d'eau distillée préparée quelques semaines auparavant. L'emploi du Néosalvarsan, suivant la technique et le dispositif indiqués par RAVAUT, permet donc maintenant de faire dans la brousse la prophylaxie du pian, de la syphilis, et de l'ulcère phagédénique, aussi facilement que la prophylaxie de la Maladie du sommeil par l'atoxyl.

Les zônes à tsétsés de la Petite-Côte et du Bas-Saloum (Sénégal)

Par E. ROUBAUD

Les foyers de trypanosomiases des régions côtières du Sénégal ont été déjà étudiés par THIROUX et ses collaborateurs. Je voudrais revenir ici sur les caractères particuliers offerts par les gîtes à *Gl. palpalis* de la Petite Côte, et préciser la nature encore peu connue de la zône à tsétsés qui s'étend entre l'estuaire de la Gambie anglaise et celui du Saloum.

I. LES GÎTES A GLOSSINES DE LA PETITE CÔTE. — Le plus important foyer de trypanosomiases du Bas-Sénégal est celui de la région de Nianing. Une tournée rapide effectuée l'an dernier suivant l'itinéraire Thiès-Nianing-Ngazobil-Fatick, m'a permis de me

(1) Paul RAVAUT, Nouveau procédé d'injection intraveineuse du néosalvarsan. *Société de Dermatologie*, 7 février 1914, et *Presse Médicale*, 1er mars 1913.

rendre compte de la nature spéciale de la zône infestée par les glossines dans la région littorale de la Petite-Côte.

Je n'ai rencontré sur la Petite-Côte qu'une seule espèce de glossine, la *G. palpalis*. Thiroux et d'Anfreville (1) y signalent aussi l'existence de la *Gl. longipalpis*; mais la présence effective de cette mouche dans la région demanderait confirmation. Elle serait au moins saisonnière.

La *palpalis* ne s'observe en abondance que dans la région de Nianing. Elle disparaît à une dizaine de km. de ce centre en allant vers Joal. Sa zône d'habitat, tout à fait spéciale, est une bande de savane boisée littorale qui longe la mer à proximité immédiate de la plage. Des marigots salés (tannes) ou d'eau douce coupent cette zône boisée de places en places. En arrière de Nianing, s'étend un marigot d'eau douce, à peu près desséché en saison sèche, mais qui explique l'abondance plus considérable des *palpalis* au voisinage immédiat de ce village.

Le gîte à *palpalis* de Nianing constitue un type très différent de celui des principales formations végétales fréquentées habituellement par cette mouche. On sait que le gîte normal à *palpalis* est un cordon forestier dense développé au bord immédiat d'un cours d'eau : *galerie forestière* et *couloir forestier* au bord des cours d'eau non salés; cordon de *palétuviers*, au bord des cours d'eau saumâtres. Les gîtes de Nianing, types de tous ceux de la Petite Côte, sont au contraire constitués par une zône de forêt claire à végétation broussailleuse diffuse, développée en bande peu compacte le long de la mer.

La zône à *palpalis* de Nianing est caractérisée par des essences de savane-parc, telles que les baobabs, les ficus, les tamariniers, les fromagers, les nettés, au milieu desquelles croit une végétation broussailleuse, dense, à caractère mixte xérophile et halophile : jujubiers, mimosées, acacias épineux, tamaris, etc.

En faisant pénétrer un cheval parmi ces broussailles, j'ai reconnu partout la présence de la mouche, en abondance, aussi bien à proximité du marigot desséché qu'à plus d'un kilomètre de ses bords. La mouche y habite d'une façon diffuse des broussailles denses, à caractère xérophile prédominant. On ne la voit

(1) Thiroux et d'Anfreville, *La maladie du Sommeil et les trypanosomiases animales au Sénégal*, Paris, J. B. Baillière. 1911; voir pp. 140-148.

disparaître que dans les endroits particulièrement arides, où les épineux subsistent seuls.

L'allure particulière des gîtes à *palpalis* de la Petite-Côte est conditionnée d'une façon fondamentale par l'orientation géographique de la région. Orientée N.O.-S.E., la Petite-Côte est protégée contre les alizés qui font si vivement sentir leur action dans la région côtière septentrionale du Sénégal, dite des Niayes. Dans les Niayes, des dunes parallèles permettent entre leurs plis, à la faveur de l'humidité du sous-sol, l'établissement d'une végétation forestière à *Elœis* qui peut servir de gîte normal à la glossine. Les bandes boisées des Niayes, soustraites à l'action des vents de mer par les dunes, ne diffèrent pas du type habituel des palmeraies-gîtes à *palpalis*. Au contraire, sur la Petite-Côte, l'absence du vent entraîne l'absence des dunes. La végétation, soumise directement à l'influence marine, se développe sans entraves jusqu'à la mer. Elle y manifeste, en raison de la constitution géologique du sol, moins perméable que dans les Niayes, un caractère xérophile. Cependant l'humidité marine entretient dans son sein les conditions hygrométriques nécessaires à la *palpalis*. C'est la mer elle-même qui joue, dans les gîtes de la Petite-Côte, le rôle normal de la nappe d'eau indispensable aux gîtes permanents de cette glossine.

Le pouvoir infectant des *palpalis* de Nianing est certainement multiple. Indépendamment de la trypanosomiase humaine qui existe dans la région comme dans les Niayes (maladie de Nianing), la mouche y transmet encore au moins deux trypanosomiases animales. 60 mouches prises à Nianing même et mises à piquer pendant trois jours sur un cabri, l'ont infecté de *Tr. Cazalboui*. Je n'ai pu déceler sur ce lot de mouches l'existence du *T. dimorphon*, mais c'est ce virus qui paraît dominer dans la région. Sur les 7 chevaux existant à la résidence de Nianing lors de mon passage, 4 ont monté du *T. dimorphon*, et 1 du *T. Cazalboui*. D'une façon générale, les chevaux ne passent pas deux hivernages à Nianing.

Il serait important de tenter de détruire ce foyer de trypanosomiases qui cause un grand préjudice au commerce. La zône à glossines ne paraît pas très étendue. Il nous semble qu'un débroussaillement systématique y aurait assez facilement raison de la permanence des mouches. Un essai limité sur une centaine de mètres aux abords du marigot de Nianing, a bien été tenté,

dans ce sens, mais il est trop notoirement insuffisant pour offrir des résultats appréciables. Il faudrait débrousser largement toute la zône comprise entre le marigot dans sa longueur et la mer. On ouvrirait ainsi impunément aux caravanes les routes de Nianing et de Ngazobil. La lutte contre le trypanosomiase humaine, encore tout entière à organiser à la Petite-Côte, ne pourrait que bénéficier de cette mesure.

II. Les zônes a Glossines et trypanosomiases du Bas-Saloum. — J'ai rencontré dans le Bas-Saloum deux espèces de glossines, *Gl. palpalis* et *Gl. morsitans* (1).

Le *palpalis* s'observe dans tout le cordon de palétuviers du Saloum, principalement dans les petits bras et les îles de l'estuaire. Elle abonde surtout aux environs de Foundiougne, dans les îlots de l'estuaire. Race de petite taille, elle ne joue pas de rôle pathogène intéressant dans ces régions peu habitées et où l'élevage est soustrait à son influence.

Cependant la présence de la mouche pourra devenir dangereuse si l'on concentre à proximité des rives des troupeaux importants, comme à l'usine frigorifique des environs de Kaolack.

C'est la *Gl. morsitans* qui constitue le véritable fléau de la région du Bas-Saloum. Elle infeste en effet la province dite du Niom-Bato qui constitue un centre très important de trypanosomiases pour le bétail.

Le Niom-Bato est une petite province côtière enclavée entre l'estuaire de la Gambie Anglaise et celui du Saloum. Encore peu parcourue, nouvellement ouverte au commerce et à la culture, c'est essentiellement une zone de savane-parc non xérophile, où dominent les caïlcédrats (*Kaya senegalensis*), les *Sterculia cordifolia*, les nettés, au sein d'une brousse à *Andropogon* et hautes graminées de 3 m. de hauteur. Les villages sont rares surtout dans la partie orientale ; la brousse, peu praticable en raison des hautes herbes et peuplée de gros gibier, surtout de grandes antilopes (hippotragues, bubales, guibs, oreas, etc.). Mais ce qui confère au pays une physionomie toute spéciale, c'est l'existence de nombreux marigots salés (tannes) soumis à l'influence de la

(1) Thiroux et d'Anfreville mentionnent la *longipalpis* sans nommer la *morsitans*. C'est manifestement une erreur.

marée. La mer pénètre, en quelque sorte, au sein de la savane, sous la forme de fjords étroits, de petits bras comparables à des ruisseaux ou à des rivières, et dont le bord est garni de palétuviers, figurant une galerie forestière. Parfois une végétation de palmiers à huile, dans des bas-fonds marécageux, complète l'illusion. A mer basse, l'eau se retire plus ou moins complètement des cours d'eau, et sur le fond exondé on voit courir des singes ou des antilopes parmi les crabes.

En dehors de cette irrigation abondante, d'origine marine, l'eau fait défaut au Niom-Bato. Les puits sont rares, souvent éloignés des villages. Les animaux s'abreuvent aux flaques conservées de l'hivernage dans les bas-fonds marécageux.

Malgré ses particularités maritimes, le Niom-Bato peut être considéré comme un prolongement extrême occidental de la savane à *morsitans* de la Haute-Gambie. Primitivement cette savane à gros gibier devait s'étendre en bande continue jusqu'à la mer. Disparue par le défrichement dans sa partie moyenne, elle s'est conservée en îlot témoin dans le Bas-Saloum. Les indigènes de race Sossé, habitant le Niom, sont de même race que les Malinkés de la Haute-Gambie ; leur dialecte est peu différent. Dans l'un comme dans l'autre pays, les conditions de la vie humaine sont d'ailleurs uniformisées d'une façon singulière en raison de l'influence dominante de la *Gl. morsitans*. La brousse du Niom-Bato comme celle du pays Malinké sont en effet par excellence des *fly-belts* à *morsitans*.

En suivant la route de Foundiougne à Bathurst, route qui traverse le Niom dans sa région côtière du Nord au Sud, on commence à voir apparaître la mouche à la hauteur du village de Sanguako à 20 km. sud du centre commercial de Sakone. Elle devient de plus en plus abondante au fur et à mesure que l'on se rapproche de la Gambie anglaise. La zone de prédominance se trouve dans la région de Messira-Koumbeng, proche de la frontière anglaise. Toute la brousse est envahie par elle. On la rencontre au sein des hautes herbes, posée à terre le long des pistes et des sentiers. Les indigènes en marche se protègent le cou et les épaules comme en Haute-Gambie à l'aide de petits chasse-mouches.

Au passage des marigots salés, les *morsitans* deviennent plus rares ; elles cèdent alors souvent le pas aux *G. palpalis*. Les différences fondamentales dans l'hygrophilie des deux espèces

apparaissent ici très nettement. On trouvera dans le tableau suivant le relevé de quelques observations, faites en fin-novembre dans la région de Messira-Koumbeng, qui précisent les caractéristiques physiques des gîtes des deux espèces.

Localité	Nature du gîte	Heures de l'observation	Température de l'air	Etat hygrométrique	Glossines observées
Messira . .	Savane à Andropogon	14 h.	X.	28 o/o	*Morsitans* nombreuses
		16 h.	34°C.	32 o/o	id. id.
		16 h 30	30°C.	40 o/o	id. id.
Koumbeng.	Savane à Andropogon	16 h. 30	34°C.	32 o/o	*Morsitans* nombreuses
Koumbeng.	Rive boisée d'un tanne à marée basse (Les observations successives sont faites de plus en plus près de la nappe d'eau).	17 h. 30	30°	40 o/o	*Morsitans* rares
		17 h. 45	28°	50 o/o	*Morsitans* rares
		18 h.	26°	70 o/o	*Palpalis*. *Morsitans* très rares.

Les trypanosomiases du Niom-Bato. — Aucune trypanosomiase humaine n'a été observée dans le Bas-Saloum. Il n'en est pas de même pour les trypanosomiases animales. Comme en Haute-Gambie, la présence de la *morsitans* se traduit immédiatement dans le Niom par l'absence presque complète d'animaux domestiques. On ne rencontre, dans toute la zone de la mouche, ni chiens, ni chevaux, ni ânes, ni moutons, ni bovidés de grande taille. La chèvre maure, si répandue dans le Sine et le Saloum, n'existe plus ici. Dans les villages situés en dehors, mais à la limite (20 km.) de la zone infestée, à Sokone, à Sandikolé, on voit réapparaître les chevaux et les chiens. Mais leurs déplacements les exposent aux atteintes des mouches et la mortalité, parmi ces animaux, est élevée. A Sokone, centre de traite important, beaucoup d'ânes et de chevaux meurent en hivernage. Plusieurs bêtes aperçues au passage présentaient des œdèmes caractéristiques. Comme en Haute-Gambie, les indigènes ignorent les effets meurtriers de la mouche. Ils attribuent la mortalité des bêtes à une herbe particulière, comme les Malinkés au *Tali*.

Dans toute la zone d'action franche de la mouche, qui a son centre à Messira, à une cinquantaine de kilomètres de Sokone,

les seuls animaux domestiques sont les cabris qui ne quittent pas les villages, et les petits bœufs de la race du Fouta. De même que nous l'avons signalé en Haute Gambie, dans le pays Malinké (1), ces petits bœufs pâturent constamment dans la brousse parmi les glossines. Il est très remarquable de retrouver ici, dans un pays soumis d'une manière aussi rigoureuse à l'influence dominante de la même espèce de glossine, la même race de bœufs résistants aux trypanosomes, accompagnant le même type ethnique indigène. Les Malinkés, qui ont colonisé le Niom, ont amené avec eux leurs bœufs, petite race d'une valeur incomparable puisqu'ils constituent les seuls animaux domestiques pouvant vivre en contact incessant avec la mouche. D'après les renseignements indigènes, les bœufs du Niom-Bato seraient originaires de la région de Kédongou. La race est bien identique à celle du pays Malinké, mais les conditions des bêtes sont moins parfaites. Le poil est terne, velouté. Les indigènes accusent quelques pertes à l'hivernage, surtout chez les jeunes. Fait remarquable, tandis qu'en Haute-Gambie les petits bœufs des zones à *morsitans* servent couramment pour le portage, où ils remplacent les chevaux et les ânes, dans le Niom, les indigènes évitent absolument d'astreindre les mêmes animaux au travail, dans la crainte de les perdre.

A quoi tient cette diminution de résistance? Sans doute, croyons-nous, à l'insuffisance de l'eau douce qui entraîne pour ces animaux des conditions de vie moins prospères. Peut-être aussi au défaut de sélection. Cependant nous avons vu des taureaux en bon état vivant depuis une dizaine d'années dans la région.

Sur 30 bœufs examinés à Messira, j'ai rencontré 3 fois le *T. dimorphon*. Les bêtes reconnues infectées ne se différenciaient pas des autres. Cet examen hématologique rapide ne peut donner d'indications précises sur la proportion réelle des bêtes infectées et la nature des virus prédominants. L'examen des mouches m'a donné des indications plus positives. Sur un total de 15 mouches capturées dans les deux localités de Messira et de Koumbeng, *3* ont montré une *infection totale* typique à *T. dimorphon*, soit une proportion très élevée de 20 o/o de

(1) BOUET et ROUBAUD, Trypanosomiases et glossines de la Haute-Gambie et de la Casamance, etc. *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. V, 1912, p. 204.

mouches infectées et infectantes. D'autre part, 80 mouches recueillies au hasard dans la région du Niom ont été nourries sur un cabri neuf. L'animal s'est infecté de *Tr. Cazalboui*. Je n'ai pu déceler l'existence comme en Haute-Gambie du *Tr. Pecaudi*, mais il ne me paraît pas douteux que ce virus ne se rencontre également dans cette zone à *morsitans*.

Comme on le voit, la région du Niom-Bato constitue l'un des plus importants foyers de trypanosomiases animales du Sénégal côtier. Cette province, dont le développement commercial est profondément entravé par le règne de la *morsitans*, fait tache parmi les riches provinces de culture et d'élevage du Sine et du Saloum. L'importante exportation de bétail qui se fait vers la Gambie anglaise s'alimente toute entière dans les Provinces Sérères. Malgré sa proximité immédiate avec la capitale de la Gambie anglaise, le Niom-Bato ne participe en aucune manière à ce commerce. Les troupeaux, venus du Sine et du Saloum, traversent rapidement le Niom-Bato pour se rendre à Bathurst. Ils doivent contracter au cours de ce passage une morbidité effrayante.

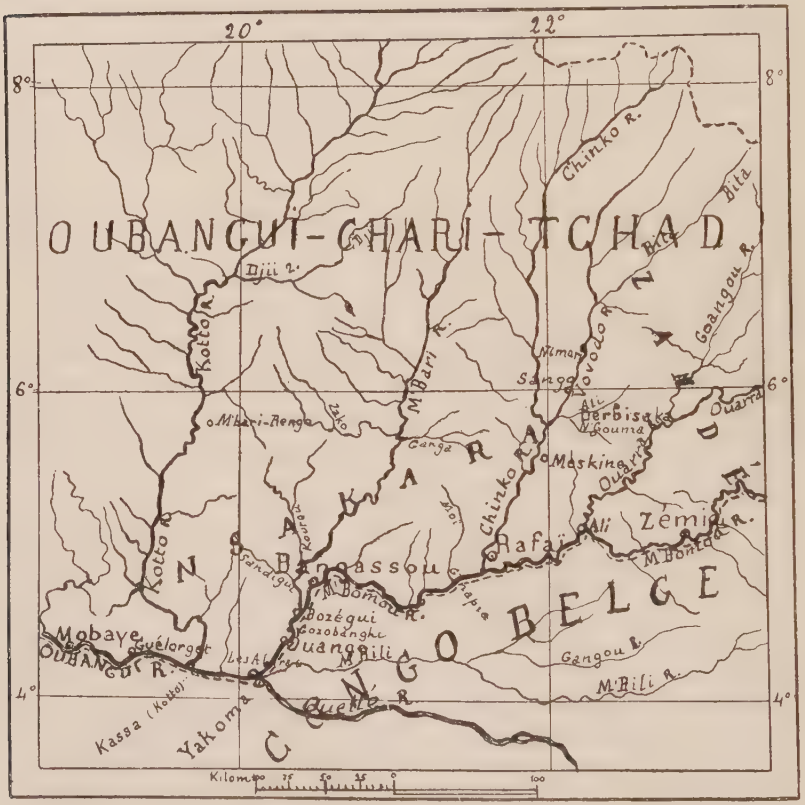
Au point de vue économique, il serait très à souhaiter qu'une lutte systématique contre les glossines soit entreprise dans la savane vierge du Niom-Bato. Les fly-belts du Niom, qui ne sont plus qu'un témoin de ceux qui ont dû exister jadis dans toute la savane qui borde la Gambie, devront disparaître à la fois par le défrichement et par la destruction du gros gibier, comme ils ont disparu dans les régions riveraines du cours moyen de la Gambie, désormais ouvertes à l'exploitation du chemin de fer de Thiès-Kayes.

Rapport d'ensemble sur la maladie du sommeil dans le Bas-M'Bomou (1912-1913)

Par F. OUZILLEAU.

APERÇU SUR LE PAYS ET SES HABITANTS

LIMITES GÉOGRAPHIQUES. — La circonscription du Bas M'Bomou, entièrement située au nord de l'Oubangui et du M'Bomou qui la



séparent du Congo belge, est limitée à l'ouest par la Kotto et à l'est par une frontière fort compliquée qui respecte les terri-

toires faisant partie du sultanat de Zémio à l'est et appartenant à l'ouest au sultan Hetmann : *grosso modo*, cette frontière suit la Oula ou Ouarra, affluent du M'Bomou et, à partir du confluent de la Gangoua avec la Oula, la ligne de faîte entre la Gangoua et la Bita, affluent de la Vovodo. Au nord la frontière suit la ligne de partage entre le bassin du Nil et celui du Congo (frontière franco-anglaise) et elle chevauche le 8e degré nord.

L'étendue de cette circonscription est immense, malgré la coupure qu'on lui a faite en 1911 en détachant à l'est le pays de Zémio ; elle s'étend sur quatre degrés de latitude, du quatrième au huitième degré nord et en longitude du 20 au 22e est et couvre approximativement une superficie de 100.000 kilomètres carrés. Ce vaste territoire est loin d'être homogène tant au point de vue de sa constitution physique qu'au point de vue ethnique.

Flore et faune. — Situé en dehors de la forêt équatoriale, il offre du sud au nord toutes les formes de transition entre les pays de forêt et la brousse soudanaise (bush des Anglais). La région de Bangassou et de Rafaï (pays des N'Sakaras et des Zandés d'Hetmann) présente cet heureux mélange de haute végétation touffue et de brousse naine et clairsemée qui lui donne un si riant aspect ; d'une part, de grandes franges de forêt qui se détachent de la bordure nord de l'immense manteau de verdure qui recouvre la région équatoriale et, d'autre part, des clairières herbeuses et des plateaux dénudés qui partent des bords effrangés de ce manteau et prennent de plus en plus d'importance à mesure que l'on remonte vers le nord.

Aux environs du 6e degré, le pays est entièrement transformé en petite brousse où croissent la plupart des arbres et des plantes de la Guinée et du Soudan français (spondias, faux karités ou lophtras ailés, Anonées, Combrétacées, Terminaliées, Rubiacées, Naucléées (*Sarcocephalus esculentus*), Gardéniées (*Gardenia thumbergi*), Strychnées (*Strychnos innocua*). La futaie ne subsiste que sous forme de galeries forestières (grandes Légumineuses : *Afzelia africana*, Mimosées et Césalpiniées caïls-cédrats) qui bordent les marigots.

Au-dessus du 7e degré, on trouve la savane soudanaise avec presque tous ses caractères. A partir d'une ligne allant de la Zima, affluent de gauche du Dji, à Bangima, village situé non loin

du confluent du Vovodo et de la Bitta, le karité apparaît ; le tamarin, l'*Acacia albida*, le *Parkia biglobosa*, qu'on voit déjà vers le 5e degré, deviennent très communs. Cependant le pays garde quelques caractères locaux qui résident principalement dans l'absence du baobab, du *Balanites* d'Égypte et dans la présence du bambou d'Abyssinie (environs du Dji à l'ouest, monts de Zémongo à l'est).

La faune du pays est par endroits excessivement riche ; cependant, presque tous les grands animaux ont fui la partie sud de la région et se sont réfugiés dans les parties beaucoup moins peuplées ou même complètement désertiques qui sont au nord du 6e. On rencontre là l'éléphant qui, comme sur le Haut-Mbari, le Haut-Chinko, le Vovodo, l'Ali, est encore à l'état de troupeaux immenses ; le buffle, les grandes antilopes (Kobs, élands, éland rayé ou *Tragelaphus angasi*, éland du Cap, le bubale ou hartebeest, l'antilope leucotis, l'*Æpyceros melampus* ou tagba, l'*Hippotragus equinus* ou koba), les petites antilopes (*Tragelaphus scriptus* et *gratus*, les nombreux *Cephalophus*, les fauves [lions (région du Vovodo), rhinocéros (Haut-Vovodo et Haute-Bita), panthères partout répandues où il y a du gibier], hippopotames et crocodiles dans les rivières, les singes (le colobe ou manteau blanc, le cercopithèque de Brazza, le cynocéphale), les potamochères à verrues et le phacochère aux grandes défenses, puis toute la foule variée des petits carnivores, civettes, genettes, hyènes, des fourmiliers (pangolins) et des rongeurs (sorte de porc épic, *Thryonomys calamophagus* (sibissi).

La faune ailée n'est pas moins variée et tout essai de description nous entraînerait trop loin.

GÉOLOGIE. — Au point de vue de la constitution du sol, le pays n'offre rien de très particulier ; terrain argileux, mélangé à beaucoup de silice et de sable fin qui le rend très meuble dans certains endroits que les indigènes choisissent pour y établir leurs cultures ; — terrain argileux, pur, plastique et lourd qu'on rencontre surtout dans le nord de la région ; — enfin en beaucoup d'endroits, en particulier sur les collines et les plateaux élevés, on trouve la latérite sous toutes ses formes : soit à l'état de gravier mêlé à l'argile, soit à l'état de blocs et de cailloux ou d'immenses tables ; celles-ci sont en beaucoup d'endroits, comme dans la région de Paoura, comme

dans celle qui s'étend du Chinko à l'Oula au sud de Derbisaka, et dans celle de Nimeri, complètement mises à nu ; de jour en jour, les pluies les découvrent davantage de leur mince revêtement de terre, et il s'est ainsi formé des plateaux qui s'étendent sur plusieurs dizaines de kilomètres parfois et sur lesquels ne poussent, entre les fissures du roc, que quelques *Landolphia* souffreteuses, des arbustes très rares et très rabougris ; et là où le rocher n'est pas encore complètement décapé, des graminées, avoine et seigle sauvages, qui forment des champs très étendus et à l'époque de la maturité donnent au voyageur l'illusion d'avoir sous les yeux les blondes et riches récoltes de céréales cultivées. Le kaolin gris, blanc, rose, existe en bien des endroits; ces gisements sont ordinairement mis à découvert par les éléphants et les phacochères qui, lentement, avec leurs défenses, y creusent des cavernes ou, sur le bord de certaines rivières, les transforment en larges et hautes falaises abruptes. Les affleurements de roches primitives (gneiss) se trouvent fréquemment (Haut-Zako, Monts du Haut-Vovodo, etc.).

Les races du pays. — Deux grandes tribus libres habitent ce pays, et tiennent sous leur domination les tribus autochtones qu'elles ont asservies et avec lesquelles elles sont d'ailleurs actuellement en partie fusionnées. N'Sakaras et Zandès (ou Niams-Niams) qui, venus du sud-est, ont conquis ce pays, les uns en suivant le M'Bari, les autres en remontant le Chinko, n'existent plus aujourd'hui qu'à l'état de spécimens isolés qu'on retrouve surtout dans les grandes familles régnantes de Bangassou et d'Hetmann.

La plus grande partie des N'Sakaras et des Zandès actuels ne sont que des métis de leur propre race avec les races autochtones langbas, yacpas, togbos, vatris, bangis, gabous, bilis, karès, bandas, vidris, wasas, bayas, qui sont toutes ou presque toutes des rameaux plus ou moins éloignés et isolés de la grande famille Banda.

Les N'Sakaras sont groupés sous le commandement bien amoindri aujourd'hui de Lanbassou, fils de Langassou, et occupent la partie ouest de la circonscription entre Kotto à l'ouest et Moï-Ganga M'Bari à l'est. Les Zandès occupent à l'est de la circonscription le pays compris entre ces dernières limites qui les séparent du sultanat de Bangassou et la frontière de la Oula

(Ouarra) et la Gangoua qui les séparent du sultanat de Zémio. HETMANN, fils de RAFAÏ, en est depuis 1900 le sultan très obéi.

Enfin la tribu indépendante des Yakomas (denais et digos compris), qui s'échelonne sur la rive de l'Oubangui et du M'Bomou, occupe dans la région une place importante qu'elle doit à sa grande densité et à la main-d'œuvre qu'elle fournit aux Européens.

Il ne faudrait pas conclure de ce rapide exposé que ce pays est, non seulement très grand, mais encore très peuplé.

DENSITÉ GÉNÉRALE DE LA POPULATION. — En réalité la région est excessivement peu habitée, ou, pour mieux rendre compte des faits, sa population est inégalement répartie. Toute la partie sud, depuis l'Oubangui et le M'Bomou jusqu'au 6e (M'Bari-Bingo, le Zako, Sango, l'Ali) abrite une population assez dense ; le sol est d'ailleurs fertile ; le climat (celui de Bangassou), doux et humide ; l'irrigation du pays assurée par de nombreux marigots de débit à peu près constant (affluents et sous-affluents de la Kotto, de l'Oubangui, du M'Bomou, du M'Bari, du Chinko, du Oula ou Ouarra). Au-dessus du 6e degré, la population s'éclaircit beaucoup. Entre le 6e et le 7e, il n'existe dans le sultanat de LANBASSOU que quelques groupements N'Zakaras (Chioro et nord du Zako) et quelques milliers de Vidris et Wassas (2.500 adultes dispersés sur les affluents du Haut-M'Bari (Banguima, Pami) et de la Haute-Kotto (Dji) ; chez HETMANN, il y a exactement 23 villages (Siéka et Bogi à l'ouest, ligne de Derbisaka à Zémongo à l'est) qui donnent un total de 1.970 habitants et une moyenne de un habitant par kilomètre carré.

Au-dessus du 7e, la région est presque absolument inhabitée. Dans ce vaste espace triangulaire de 40.000 à 45.000 kilomètres carrés compris entre la frontière franco-anglaise au nord, le 7e au sud de la Kotto à l'ouest, on ne connaît pour ainsi dire plus aucun groupement. Depuis que cette région qui semble avoir été le berceau de la race Banda a été évacuée par ses derniers représentants (Yango et Saïd-Bandas, 1900-1902) qui, en lutte avec SENOUSSI au nord et avec RAFAÏ et BANGASSOU au sud, se sont réfugiés en territoire anglais, elle n'a guère été occupée ou plutôt parcourue que par des nomades, traitants d'esclaves et marchands d'ivoire. Aujourd'hui les derniers Bandas sont ou chez les Anglais ou retirés au sud (région de Sango, Cangakourou) et

soumis à Hetmann. Les Krechs et les Bayas, issus des Bandas, ont aussi en partie suivi leurs chefs chez les Anglais et il n'en reste plus que de très rares représentants de Zémongo et dans le bassin de la Bita.

Dans cet état de choses, il ne faut pas mettre d'autres facteurs en cause que les guerres et les razzias dont ont été victimes les autochtones de la part des conquérants du sud et du nord surtout. Le pays est loin d'être stérile, comme on a tendance à le croire, et convient admirablement à la culture, beaucoup plus certainement que certaines régions situées au sud, telles que celles qui avoisinent le 6e et où l'on ne rencontre que des plateaux de latérite.

En résumé, désert entre la frontière franco-anglaise et le 7e, population de un habitant par kilomètre carré entre le 6e et le 7e, population relativement dense entre le 6e et le M'Bomou. C'est dans cette dernière zone qu'est pour ainsi dire condensée toute la population de la circonscription : population des N'Zakaras et des Zandès (y compris leurs tributaires) à laquelle vient encore s'adjoindre celle des tribus riveraines de l'Oubangui et du N'Bomou (Yakomas, Dendis).

Le pays N'Zakara et ses habitants. — La densité de ce pays est loin d'être exactement connue ; on n'a pas d'autre base d'appréciation que les impressions rapportées des rares tournées qu'on y a faites ; on peut cependant assurer que c'est le pays le plus riche et le plus cultivé de toute la région ; c'est certainement aussi de beaucoup le plus peuplé et on y trouve de nombreux et très grands groupements, entourés sur plusieurs kilomètres de rayon de magnifiques cultures. Aussi bien sur la rive droite du Noï, sur les Voungous, dans l'ancienne chefferie de Bangassou-Ketté (M'Bari) que sur le Kourou, le Sandigui, le Niakrékoua, le Korogbo, le Bakiri, l'aspect du pays est remarquable : on y trouve les villages les plus coquets qu'il soit permis de voir en Afrique, d'autant plus propres, soignés et habités, qu'ils sont ignorés et cachés : adossés aux galeries forestières des marigots, les Zéribas ont ordinairement leurs façades entourées de haies de rocouyers aux fleurs roses, de téphrosias aux grappes blanches, quelquefois d'euphorbes candélabres, de pourguères alternant avec des bouquets de bananiers et de ricins. A l'intérieur des zéribas, se trouvent les cases : cases rondes, de dimensions,

de solidité de construction, d'élégance et de confort réellement remarquables ; l'aire de la case, de 8 à 10 m. de diamètre, est affouillée de telle sorte qu'elle se trouve à 30 cm. environ au-dessous du niveau du sol environnant ; la muraille qui l'entoure atteint environ un mètre de haut à l'extérieur et a un mètre d'épaisseur : le tout est recouvert d'une épaisse toiture en paille qui repose sur des poteaux plantés à l'extérieur de la muraille ; l'intérieur est occupé : au milieu, par le foyer au-dessus duquel une double claie posée sur quatre forts piliers, soutient, soigneusement rangés et conservés dans d'énormes paniers, les provisions, les grains et la farine ; en avant, presque à l'entrée, par une barrière de grands bois de chauffage renouvelée à mesure qu'elle s'épuise ; autour et tout le long de la muraille, par une banquette de terre ; marmites de toutes dimensions, vastes plats et immenses cuillers de bois destinées au pétrissage de la pâte de manioc, instruments de chasse, bancs de bois, lits de bambous, chaque objet occupant sa place respective dans cet intérieur qui dénote le plus grand souci de propreté et de confort.

Ainsi composé de 10 à 30 et même 50 cases semblables, suivant l'importance de la famille, du harem et du personnel domestique de son chef, la zériba comprend encore ses locaux et dépendances : tonnelles faites de plantes grimpantes où l'on boit et l'on cause, cases à instruments de danse et de musique, poulailler, bergerie pour les cabris, latrines couvertes et constituées par une fosse en partie obturée par un bâti de bois et de pisé.

Le fond de la zériba donne toujours sur le marigot et la galerie forestière où ont été ménagées des allées qui mènent soit à l'eau, soit à des bosquets où d'ordinaire les femmes préparent les aliments. Chose généralement inconnue en pays noir, on sent ici un air de luxe et le besoin de plaire aux yeux qui ne laisse pas que de surprendre.

Le village N'Zakara est formé de hameaux ou zéribas ainsi constituées et échelonnées le long des marigots, quelquefois sur plusieurs kilomètres de long ; chaque zériba est habitée par des familles nombreuses et surtout par un personnel de captifs qui cultivent avec soin et sous la direction ferme et intelligente du chef, de vastes plantations de manioc, de maïs, d'arachides, de sésame et de mil. En dehors de ces grandes cultures, le N'Zakara

donne encore ses soins à d'autres plantes vivrières : *Coleus dazo*, *Hyptis*, différents *Phaseolus*, *Coleus esculentus*, patates, ignames (*Dioscorea alata*), *Hibiscus esculentus*, éleusines, courges, différentes Daturées, célosies, etc...

Comme ce pays ainsi habité et cultivé s'étend du 6e nord aux rives du M'Bomou, depuis l'embouchure du Moï à celle du M'Bari à partir de laquelle la rive est habitée par des Yakomas, et depuis la Kotto à l'ouest jusqu'au Moï, c'est-à-dire couvre au total une superficie de 20.000 kilomètres carrés environ, on peut apprécier, en restant plutôt au-dessous de la réalité et en estimant la densité de sa population à 10 habitants par kilomètre carré, qu'elle est de 200.000 âmes au moins.

Le pays des N'Zakaras est donc très peuplé et riche ; il a l'heureuse chance encore, qu'il doit probablement d'ailleurs à sa richesse, d'être sain et exempt des maladies que créent la misère, la mauvaise alimentation et le manque d'hygiène.

Si la variole a passé sur lui comme elle passe partout, si les maladies vénériennes fleurissent dans certains centres de prostitution comme Bangassou, si la lèpre l'éprouve beaucoup, on peut dire néanmoins que sa morbidité est très inférieure à celle des régions voisines, encore qu'il ne devrait cet état qu'à l'absence complète de maladie du sommeil. Aussi passons et arrivons de suite au pays des Yakomas et de leurs tributaires.

Pays Yakoma et ses habitants. — Son étendue d'est en ouest est d'environ 100 kilomètres. En profondeur nord-sud, il a suivant les points considérés de dix à trente kilomètres, et on peut lui assigner une superficie totale de 2.500 kilomètres carrés. Il confine à l'est, aux environs de l'embouchure du M'Bari (Bosegui), au pays des N'Zakaras : à l'ouest, le pays Yakoma franchit la frontière administrative de la Kotto (Nioubangui) et s'étend sur l'Oubangui jusqu'aux rives Sangos de Guélorget. Au nord, le pays Yakoma, dépendant de la circonscription du Bas M'Bomou, est limité à quelques kilomètres de la rive par une bande de terrain désert de 20 à 30 kilomètres de large qui l'isole très heureusement du pays des N'Zakaras ; on trouve seulement quelques villages qui ont remonté les deux petites rivières de la M'Baranié et de la N'Dri et se sont installés sur leurs rives. La limite sud du pays Yakoma français est formé par la grande artère fluviale elle-même du M'Bomou et de l'Oubangui qui constitue en même

temps la frontière franco-belge. Mais comme la rive belge est habitée par des Yakomas qui sont de la même famille que ceux de la rive française, le fleuve ne constitue qu'une barrière artificielle et il existe entre les indigènes des deux rives, tous piroguiers consommés, des relations constantes qui provoquent une circulation ininterrompue d'une rive à l'autre.

Les indigènes qui habitent l'extrémité est du pays Yakoma ne sont pas de race pure : à Ouango, ce sont des Dendis, gens miterriens, mi-piroguiers, plutôt cultivateurs que pêcheurs. C'est en raison de cela qu'ils n'habitent pas les rives du fleuve, qu'ils ont établi leurs villages et leurs cultures sur les bords du Coaro et dans le pays montagneux de Ouango à Gozobangui : villages de Gagne, de N'Daye, de Plassa.

De Gozobangui à Boségui, on rencontre enfin les Digos qui ont à peu près le même genre de vie que les Dendis ; quelques-uns ont remonté la rive du M'Bomou jusque Ganapia et plus haut encore.

Le pays Yakoma est certainement de beaucoup le plus peuplé de la circonscription du Bas M'Bomou. En octobre 1913, nous avons examiné, de l'embouchure de la Kotto à Ouango, 9.009 sujets, ce qui donne pour cette partie une densité de 37,5 habitants par kilomètre carré. C'est malheureusement aussi le plus éprouvé par la maladie du sommeil, ainsi que nous le verrons plus loin, et en cela il nous intéresse particulièrement.

Le terrain est, par sa situation, essentiellement humide ; la rive est assez surélevée au-dessus du niveau du fleuve pour que les villages échappent aux inondations annuelles (sauf cependant en certains endroits que les indigènes ont délaissés), mais comme tout le long des fleuves africains, à quelque cent mètres de la berge, le sol se déprime et forme une sorte de lagune de largeur variable qui s'étend quelquefois fort loin jusqu'aux collines qui limitent la vallée et qui en hivernage forme un immense marais où pullulent les moustiques ; les eaux de ce marais s'écoulent dans le fleuve dès que son niveau baisse, par les marigots et des canaux d'assèchement creusés par les indigènes (banziris) pour prendre le poisson. Les rives de l'Oubangui sont en général nues et herbeuses ; mais cet aspect n'a rien de constant et on trouve en certains endroits, comme à l'embouchure de la Kotto, une galerie très large de haute forêt.

Les Yakomas ne sont pas agriculteurs, car en réalité ils

auraient pu tirer parti du terrain bas et nu qu'inonde annuellement l'Oubangui ; ils préfèrent acheter à leurs voisins le manioc et les différentes denrées dont ils ont besoin ou les obtenir en échange des produits de leur crû : le poisson devrait être leur principal article d'échange ; en réalité il ne fait que suffire à leurs besoins. L'industrie du fer semble être une source de richesse plus importante ; tributaires, il est vrai, des Yakomas belges qui détiennent les minerais riches dont ils ont besoin (Garapoa), nos Yakomas n'en font pas moins de riches affaires entre eux et avec leurs voisins N'Zakaras (fabrication de la monnaie de fer de lance guinza, de sagaies, etc.). Presque tous papayeurs, à tour de rôle s'engageant à terme dans le commerce ou se louant par voyage, les Yakomas retirent de leur spécialité des bénéfices considérables qui expliquent leur richesse, accrue il est vrai en grande partie par le produit des vols nombreux qu'ils commettent en rivière au préjudice des commerçants.

On pourrait penser qu'avec tant de cordes à son arc le Yakoma s'est procuré le bien-être et vit heureux : il est pourtant facile de constater que, malgré sa richesse en numéraire et en articles européens d'échange, il vit chez lui dans un état misérable : la maladie du sommeil a certes créé en partie l'état de choses que nous déplorons et reste responsable du découragement et des airs d'abandon qu'on remarque et qu'on remarquait surtout fin 1911 chez les malheureux habitants de ce pays. Mais ne faut-il pas attribuer en partie la misère actuelle à la façon de vivre qu'adoptait le Yakoma et l'en rendre ainsi responsable ? N'est-ce pas sa façon de négliger son hygiène, sa nourriture et ses conditions d'habitat qui ont appelé le fléau sur lui. Loin d'améliorer son état, le Yakoma a vécu jusqu'ici misérablement : très souvent hors de chez lui, à la pêche et surtout en voyages sur l'eau pendant plusieurs mois, il vit pendant ce temps dans des conditions déplorables, passe souvent les nuits, trempé, sans feu et presque sans nourriture. Chez lui, n'ayant aucun goût pour les cultures, et tributaire de ses voisins sous ce rapport, il vit encore de privations, tant et si bien que la maladie du sommeil, aussitôt apparue, s'est développée dans ce milieu pauvre et sans résistance avec une rapidité foudroyante.

Sa propagation a été en outre favorisée par la densité de la population de ce pays. Il est malheureusement hors de doute que la maladie du sommeil est une maladie familiale, favorisée par

la cohabitation. Or, non seulement les Yakomas vivent par familles, entassés dans les cases, mais les cases elles-mêmes, groupées à peu de distance les unes des autres, forment des villages très denses qui laissent peu d'intervalles entre eux : de la Kotto à Ouango, il n'y a pour ainsi dire, à part la petite zone d'inondation comprise entre Lazida et les Abiras, pas une seule place de perdue ; les villages se succèdent sans interruption.

Si l'encombrement existe aujourd'hui dans le pays yakoma, que n'était-il pas il y a quelques années avant que la trypanosomiase crée tant de vides et éclaircisse la tribu ? La case yakoma type était alors conçue sur un modèle qui est aujourd'hui presque abandonné, car il n'a plus sa raison d'être : case ronde ordinaire avec toit de paille conique, elle comportait alors un plafond fait de lianes serrées qui n'étaient pas à plus de 1 mètre du sol et qui servait de premier étage. Ainsi, la nuit, toute la famille pouvait-elle se blottir dans cet espace restreint, les uns en bas, les autres en haut.

Mais l'épidémie arriva (vers 1904), s'abattit sur la région surtout en aval de Ouanfo (Bito), décimant des villages entiers, portant les survivants au découragement et à l'abandon de tout souci d'eux-mêmes : c'est alors que les villages prirent cet aspect si impressionnant de misère et de ruine, en face duquel nous nous trouvâmes en 1912. Il n'existait alors que de très rares cases convenables. Presque tous les villages étaient constitués de huttes infectes émergeant à peine de la brousse et des hautes herbes. Devant cet état de choses, et en présence de l'apathie et de l'inertie des indigènes, le lieutenant WILLEME et l'adjudant IMBERT les mirent en demeure forcée de refaire les cases et d'assainir leurs villages. Actuellement le pays Yakoma est littéralement transformé : sans être aussi dense qu'il a dû l'être, il y a une dizaine d'années, il est encore, ainsi que nous l'avons dit, de beaucoup le plus peuplé de la région : les indigènes semblent avoir repris du courage et sous la forte impulsion qui leur a été donnée à nouveau en 1913 par l'adjudant RENAUDET, ils ont reconstruit des villages convenables, les cases sont propres, leur entourage est débroussé.

Malheureusement, les plantations manquent toujours et ce ne sera probablement pas de sitôt que les Yakomas consentiront à se mettre à l'agriculture.

Le pays Zandé et ses habitants. — Les Zandés sont presque tous groupés comme les N'Zakaras au-dessous de 6° : c'est presque tout ce qu'ils ont de commun avec leurs voisins de l'ouest (1), car, à nul autre point de vue, on ne peut rapprocher ces deux tribus, peut-être originellement semblables, aujourd'hui totalement différenciées.

La population des N'Zakaras est dense et nombreuse ; les Zandés forment, tributaires et captifs compris, une population de 20.000 âmes environ, c'est-à-dire qu'en retirant de ce chiffre les 2.000 habitants qui demeurent au-dessus du 6e degré, on arrive à un chiffre de 18.000 habitants pour une superficie totale de 12.300 kilomètres carrés, ce qui donne une densité approximative de 1,4 habitant par kilomètre carré.

Les N'Zakaras sont cultivateurs ou plutôt ils ont su mettre en rapport de grandes étendues de terrain en dressant leurs captifs aux travaux agricoles. Les Zandès aiment par-dessus tout la chasse et la guerre ; ils ont d'ailleurs été dressés à ce métier et à la forte discipline qu'il comporte, par de véritables chefs de guerre tel que Rafaï, leurs tributaires n'ont donc reçu d'eux aucune impulsion vers la culture ; certaines de ces populations, telle celle des Gabous, ont même souvent perdu, sous la domination Zandé, les aptitudes qu'elles avaient pour les travaux des champs.

Les N'Zakaras font un peu d'élevage (cabris, volailles, canards). Le Zandé ne prête aucun intérêt à cette question, qu'occupent seulement encore quelques-uns de leurs tributaires, tels que les Bandas de Gangakourou.

Le N'Zakara ne se contente pas de se bien nourrir ; il s'offre du bien-être, nous l'avons vu ; ses villages ne sont pas seulement confortables, ils sont coquets. Ceux des Zandès, avec leur zériba entourée de palissades de bois mort ou de nattes en mauvais état à la façon arabe, avec leurs cases rondes sans caractère aucun, presque toujours en ruines, ne donnent qu'une impression de tristesse et de saleté.

Enfin le N'Zakara, trouvant dans ses cultures la satisfaction de ses besoins, ne se livre à aucun travail et vit indépendant ; les Zandès au contraire, quand l'époque des guerres fut close,

(1) Zandès et N'Zakaras viennent sans doute de l'Ouellé, ils parlent des dialectes qui ont de grands rapports entre eux.

ne trouva pas d'autre satisfaction à ses goûts que celle de s'organiser en armée de travailleurs comme ils l'avaient été en armée de bazuiguers. HETMANN, leur chef, fit d'eux les plus grands producteurs de caoutchouc de la région : le Zandé ou tout tributaire ainsi nommé passe une grande partie de son temps hors de chez lui, dans la brousse, à la récolte du latex de *Landolphia*, délaisse ses cultures et néglige tous les soins d'hygiène. D'où il s'ensuit tout naturellement que le N'Zakara, vivant confortablement, ne connaît guère la misère et la maladie alors que le Zandé famélique offre un terrain tout préparé aux invasions morbides.

Le surmenage et la mauvaise alimentation font du Zandé un être sans résistance vis-à-vis des maladies. Il faut ajouter encore que l'alcoolisme les ronge, qu'ils s'empoisonnent d'arégui, espèce d'eau-de-vie de grain distillée par eux, et que nous les empoisonnons nous-mêmes d'alcool de traite et d'absinthe (lettre au Lieutenant Gouverneur de l'O. C. T. n° 182, du 4 octobre 1912). C'est plus qu'il n'en faut déjà pour expliquer le peu de résistance que ces populations doivent opposer aux maladies.

La situation troublée du pays jusqu'en 1897, l'état de guerre continuel, les tribulations constantes des conquérants et des conquis, la continuation de la lutte soutenue depuis des siècles par les autochtones contre les envahisseurs du nord d'abord (derviches) et contre ceux du sud ensuite, les razzias des gens du Darkouti, du Darfour et du Kordofan devaient particulièrement favoriser l'éclosion de la maladie du sommeil en pays Zandé.

Et de fait, c'est ainsi que débuta la grande épidémie de trypanosomiase qui sévit encore et qui s'abattit en 1897 sur la vallée de l'Ali. C'est à l'époque précise où le sultan RAFAÏ, revenant de l'Ouellé (Djabir) où il s'était réfugié pour fuir l'invasion des madhistes (1885), rapportant peut-être avec lui et sa suite les germes du fléau, s'installa sur la rive gauche de l'Ali (M'Bouma actuel) et se décida à soumettre la population jusqu'ici irréductible des habitants de cette contrée, le Gabous.

La vallée de l'Ali présente un aspect si spécial qu'il est nécessaire de la décrire. Cette rivière coule nord-est-sud-ouest vers la Vovodo, légèrement au-dessous du 6e, dans une vallée complètement herbeuse ; du lit qu'elle occupe et qui a 10 mètres de large

au maximum, elle déborde en saison des pluies dans une vaste cuvette oblongue dont elle suit à peu près le grand diamètre et dont les rebords, formés par des collines peu élevées, sont éloignés de son lit, suivant les endroits considérés, de 10 à 20 et 25 kilomètres.

Le fond de cette cuvette est constitué en saison sèche par une vaste steppe, transformée pendant la saison des pluies en un immense lac ; quelques reliefs très faibles rompent la monotonie de ces lieux : ils sont généralement couverts d'éléis qui forment de véritables oasis au milieu de ce désert d'herbes et d'eau. C'est à l'abri de ces palmiers qu'étaient établis tous les Gabous avant qu'ils fussent conquis. Ils formaient alors une population très dense à ce qu'il appert encore des nombreux vestiges de villages et des sillons encore bien dessinés sur lesquels les Babous faisaient leurs cultures. Et pour se défendre des moustiques qui pullulent en tout temps dans cette plaine, et surtout lorsque les eaux s'en retirent, ils avaient adopté un genre de construction qui n'est plus guère rencontré aujourd'hui, car la plupart des Gabous qui ont survécu aux guerres et à la maladie du sommeil se sont retirés sur les collines.

Ces constructions, témoins celles des petits villages d'Abaou et de Modri, sont constituées :

1° D'un terre-plein rond de 3 mètres de diamètre environ, haut de 50 à 70 centimètres.

2° D'une véritable boîte en terre battue, ronde, large de 1 m. 50 environ, haute de 1 mètre, sur laquelle repose un couvercle en paille qui la ferme complètement sans laisser aucun vide sur les bords. Vers le tiers supérieur est ménagée en un point une sorte d'œil de bœuf d'un diamètre de 30 centimètres environ par lequel on entre tête et mains en avant dans la case ; un pieu servant de marche-pied sert à se hisser à la hauteur de cette ouverture. Une fois entré, on ferme hermétiquement au moyen d'un tampon qu'on applique sur l'ouverture. C'est dans ce terrain particulier, marécageux et dénudé, peu propice aux surprises par conséquent, que les Zandés durent opérer ; après de longs mois de résistance et d'attaques nocturnes, les Gabous furent cependant réduits.

Presque aussitôt la maladie du sommeil les frappa et les décima par milliers. A l'époque de son apparition, elle fut d'une

violence inouïe, ainsi que le rapportent les survivants ; on mourait en quelques jours et non plus en quelques mois ou en quelques années comme aujourd'hui : c'est que sans doute le « génie épidémique » agissait alors sur ces populations, jusque-là indemnes et par conséquent très sensibles. avec toute la force que lui donnait d'autre part une virulence encore neuve et qui ne demandait qu'à s'exalter.

Notons aussi que l'éclosion de la maladie du sommeil en pays Zandé fut précédée par l'apparition d'une épizootie rapidement mortelle qui atteignit les buffles et qui en certains points s'étendit aux antilopes, aux singes et aux mammifères domestiques ; la maladie tout aussi violente qui frappa les indigènes fut-elle en relation avec l'épizootie ? Les indigènes le croient fortement et ont été frappés de la simultanéité de ces deux épidémies. Ce fait mérite d'être signalé, car il doit réellement s'agir là de trypanosomiase animale et il semble appuyer l'hypothèse de la conservation du virus humain sur certains animaux.

Voici donc 15 ans environ que sévit le fléau sur la région des Gabous ; concurremment sans doute, il envahissait l'est et le sud est (pays de Zémio), par le Bakary, la Ouarra. Depuis lors il a rayonné partout : au nord, jusqu'aux derniers villages qu'on rencontre sur les routes du Soudan Anglo-Egyptien, au sud vers Rafaï où les malades sont à l'heure actuelle assez nombreux ; à l'ouest, le Chinko lui a formé barrière pendant longtemps, mais voici qu'il est apparu à Banima et que Bogui, qui vient avec tous ses gens de Derbisaka, l'appporte sur le M'Barri.

*
* *

De ce qui précède il résulte donc :

1° Que la presque totalité de la population de la circonscription réside au-dessous du 6e parallèle nord et forme trois grands groupes : le groupe N'Zakara, le groupe Yakoma et le groupe Zandé.

2° Que, de ces trois groupes, le groupe N'Zakara seul jouit d'une grande prospérité et est exempt de maladie du sommeil.

3° Que le pays Yakoma et le pays Zandé sont deux foyers encore actifs de maladie du sommeil.

La connaissance de ces faits étant acquise, il importait d'agir et de chercher les moyens de circonscrire le fléau et de l'em-

pêcher de se propager à la région N'Zakara située entre les deux foyers.

C'est ce que nous entreprîmes dès le mois de mars 1912, en nous basant sur la croyance, fondée sur l'observation, que l'homme malade est bien le principal réservoir de virus, qu'il suffit de sa présence pour contaminer tout son entourage, et en outre sur la stérilisation réelle et durable de la circulation périphérique réalisée par l'atoxyl.

Pour arriver à ce but, il fallait agir au plus vite, car tout retard était marqué par une avance sérieuse de la maladie et de ce fait devait rendre la tâche plus longue et plus difficile ; ici encore, la difficulté de réussir ajoutait à la nécessité d'entreprendre.

Si la tâche était ardue, elle ne semblait pas impossible :

1° La configuration du pays Yakoma, son étendue minime et l'isolement dû à la barrière que forme au nord une zone non habitée pouvait faire espérer sinon l'extinction, du moins la limitation de ce foyer.

2° Si le foyer du pays Zandé ne semblait pas avoir des limites aussi nettes que celui du pays Yakoma, il présentait cependant cet avantage d'atteindre une population qu'il était possible, grâce à son peu d'importance numérique, et ensuite à l'autorité que nous avons sur elle par l'intermédiaire du Sultan Hetmann, de visiter entièrement.

3° La trypanosomiase règne encore sur un groupe spécial qui est constitué par tous les employés noirs du commerce et par le personnel domestique des Européens. Dans le bas M'Bomou, les employés et les boys sont surtout recrutés dans la région : ce sont en général soit des Yakomas, soit des captifs de N'Zakaras ou de Zandès. Les Yakomas forment tout le personnel des pagayeurs du commerce qui les emploie dans toute l'étendue de la région. On voit le danger, qui a été maintes fois signalé, que fait courir aux habitants des régions indemnes, celle des N'Zakaras par exemple, l'introduction de ces éléments étrangers, en grande partie contaminés. La classe de ces employés étant soumise directement à l'autorité des commerçants européens, il devenait facile de les visiter, de revoir et de traiter régulièrement ceux qui étaient reconnus malades, et en évitant bien de prescrire leur licenciement, celui-ci n'ayant que des inconvénients, en particu-

lier, celui de laisser échapper au traitement le groupe des indigènes qui peuvent y être soumis avec le plus de facilité, et celui de créer parmi les travailleurs des vides qui doivent être immédiatement comblés par des recrues nouvelles.

(*A suivre*)

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

American Journal of tropical Diseases and preventive Medicine, t. II, n° 2, août 1914 ; n^{os} 7 et 8, janv. et février 1915.

Annals of tropical Medicine and Parasitology (Liverpool), t. VIII, n° 4, 29 janvier 1915.

13th *Annual Report of the Institute for medical Research, Kuala Lampur, Federated Malay States.*

British medical Journal, 16 janvier-6 mars 1915, n^{os} 2820-2827.

La Cronica Médica, t. XXXI, n^{os} 613-616, juill.-oct. 1914.

Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. LIV, f. 6, 1914.

Indian Journal of medical Research, t. II, f. 1-3, juillet et octobre 1914, janv. 1915. *Suppl. 3d All-India Sanitary Conference*, t. II-V.

Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XXIII, n^{os} 5 et 6, nov. et déc. 1914.

Journal of tropical Medicine and Hygiene, t. XVIII, 15 janv., 1er et 15 février, 1er mars 1915, n^{os} 2 à 5.

Pediatria, t. XXIII, f. 2 et 3, février et mars 1915.

Propaganda antimalarica, t. VII, n° 6, 31 déc. 1914.

Review of applied entomology, sér. A et B, t. II, part. 12, déc. 1914 ; t. III, part. 1 et 2, janv. et fév. 1915.

Revue scientifique, 16-23 janv., 30 janv.-6 fév., 13-20 février, 27 févr.-6 mars 1915.

Transactions of the Congress of American Physicians and Surgeons, t. IX, 1913.

Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene, t. VII, n^{os} 3 et 4, janv. et février 1915.

Tropical Diseases Bulletin, t. V, n^{os} 1 et 2, 15 janv. et 15 févr. 1915.

Liste des échanges

American Journal of tropical diseases and preventive medicine.
American Society of Tropical Medicine.
Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).
Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticos (Lisbonne).
Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pastana.
Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.
British medical Journal.
Bulletin agricole du Congo Belge.
Bulletin de la Société médico-chirurgicale d'Indochine.
Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlands-Indië.
Indian Journal of medical research.
Journal of the London school of tropical medicine.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).
Pediatria.
Philippine Journal of Science (B. Medical Sciences).
Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galle du Sud.
Review of applied entomology.
Revue scientifique.
Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene (Londres).
Tropical Diseases Bulletin.
Tropical Veterinary Bulletin.
Veterinaria e zootechnia.

Le Gérant : P. MASSON.

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET Cie.